د ننګرهار پوهنتون

د ښوونې او روزنې پوهنځی
د کیمیا او بیولوژي څانګه

# مایکرو بیولوژي

مولف: پوهندوی محمد ظاهر ((امیري))

Ketabton.com

کال: ۱۳۸۵ هـ ش



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

# د پــيــل خــــبــري

د مايكرو بيولوژي په علم پوهيدل يوه ضروري خبره ده ځكه چي يو ښه سالم ژوند د ترسره كولو لپاره ضروري ده چي د مايكرو بيولوژي په برخه كي پوره معلومات ترلاسه كړو. ځكه چي دا مضمون انسانان د يوي نوي كوچني جهان سره بلد او اشنا كوي يعني داسي جهان سره په سترگو ليدل يي ممكن نه دي بلكه بي لدي ځانگړي وسيلي نه چي مايكروسكوپ نوميږي ضروري دي. د مايكروسكوپ لاندي په غور سره و وينو يوه نوي دنيا به مونږ ته را څرگنده شي چي دا نړي يو خطرناكه او د امراضو توليدونكي ضرري اجسام وي.

د دي مضمون په لوستلو سره شاگردان د خپل صحي وقايع او قوانينو به پوه شي ترڅو وكولي شي چي ځان ته د ژوندانه صحي محيط برابر كړي.

دا كتاب په ( ) فصلونو او په ( ) مخونو كي ترتيب شويدي. او زيار مي ويستلي دي ترڅو د دي كتاب په ليكلو كي د نويو، علمي او معتبرو كتابونو څخه كوم چي د اعتبار وړكتابونه وي استفاده شويده.

ټول مكروبونه ، پرازيتونه او ويروسونه هم په مفصله توگه څيړل شويدي او كوښښ مي كړيدي چي گرانو لوستوونكو په زړه پوري او د هغوي په ورځني ژوند كي د گټي اخيستلو په برخه كي زيات معلومات را ټول او ليكل شويدي. اميدوار يم چي دغه كتاب گرانو لوستوونكو ته په زړه پوري او گټور وگرځي ترڅو د دي لپاره نورو علاقه مندانو او د خپل چاپيريال د وگړو سره مرسته وكړي. ترڅو چي د صحي قوانينو په رعايت كولوسره بلد شي او گرانو لوستوونكوسره به د هغي د حفظ الصحي په ساتلو كي زياته مرسته وكړي .

ومن الله التوفيق



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

# فهرست

١ – سریزه ------------------------------------------------ (١)
٢ – مایکروبیولوژي څه ته وایي ----------------------------------- (٣)
٣ – د مایکروبیولوژي تاریخچه ----------------------------------- (٤)
٤ – د مایکروارګانیزمونو طبقه بندي او نوم ایښودنه ---------------- (٧)
٥ – د نباتاتو طبقه بندي ----------------------------------------- (١٠)
٦ – پوپنکونه ----------------------------------------------- (١٢)
٧ – ویروسونه ----------------------------------------------- (١٣)
٨ – ابتدایي بکتریا ------------------------------------------- (١٦)
٩ – عالي بکتریا --------------------------------------------- (١٧)
١٠ – د Spilla او Vibro ارګانیزمونه ------------------------------ (١٨)
١١ – د بکتریا اناتومي او مارفولوژي ------------------------------ (٢٠)
١٢ – امیونالوژي -------------------------------------------- (٣٩)
١٣ – دبدن داخلي مدافعي ---------------------------------------- (٤٥)
١٤ – انتیجن ----------------------------------------------- (٤٨)
١٥ – دویني ګروپونه -------------------------------------------- (٤٩)
١٦ – انتي بادي ---------------------------------------------- (٥٢)
١٧ – سیرالوجي ( Alergin ) -------------------------------------- (٥٦)
١٨ – رکتسیا،ویرسونه اوپلیورونمونیا ډوله اجسام ------------------ (٥٧)
١٩ – ساختمان او میتابولیزم -------------------------------------- (٥٩)
٢٠ – ویروسونه ---------------------------------------------- (٦٠)

٢١ – بکتریایي ویروسونه ----------------------------------------- (٦٤)



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

٢٢ – پليورونمونيا ډوله اجسام ---------------------------------- (٦٨)
٢٣ – حقيقي فنجيان ---------------------------------------------- (٦٩)
٢٤ – پروتوزوا ------------------------------------------------ (٧٥)
٢٥ – د ريزش ويروس --------------------------------------------- (٧٨)
٢٦ – شيري ----------------------------------------------------- (٧٩)
٢٧ – چيچک ---------------------------------------------------- (٧٩)
٢٨ – د كولمو مايكروارگانيزمونه -------------------------------- (٨١)
٢٩ – Salmonella ------------------------------------------- (٨١)
٣٠ – Typhoid Fever ---------------------------------------- (٨٢)
٣١ – د پوستكي له لياري د ناروغي توليد ------------------------ (٨٤)
٣٢ – ماخذونه ---------------------------------------------------- (٨٦)

## سريزه :

مايكروبيولوژي عبارت له هغه علم يا پوهي څخه دي چي د ډيرو كوچنيو ژوندي اجسامو څخه كوم چي په سترگو نه شو ليدلي بلكي د هغوي د څيړني او مطالعي لپاره مايكروسكوپ ته اړتيا ده او معني يي كوچني جراسيم يا پوهه ده .

د ماكروبيولوژي په هكله هغه وخت څيړونو ښه نتيجه وركړه كوم وخت چي مايكروسكوپ اختراع شو. د مايكروبيولوژي په هكله ډيرو پوهانو او عالمانو څيړني او تحقيقات كړي دي . لاكن د لومړي ځل لپاره يو فرانسوي عالم چي ارن برگ نوميده د مايكروبيولوژي په علم كي ډيري څيړني تر سره كړيدي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

پدي کتاب کي مکروبونه کوم چي نباتي ناروغي منځته راوړي په پراخه اندازه مطالعه شوي دي. همدارنګه يو شمير نور چي د پرازيتونو په نامه يادېږي هم د دي مضمون د عنوان لاندي مطالعه کيږي او د دي سره سره يو شمير نور کوچني ژوندي اجسام لکه Ricktisia , Virus , yeast هم د دي مضمون اړوندو مطالعي لاندي نيول شوي دي.

پدي کتاب کي ټول مايکرو ارګانيزمونه په علمي ډول طبقه بندي شوي دي او د طبقه بندي نور علمي نومونه هم د څيړني لاندي نيول شوي او د هغوي په برخه کي ټولي اسانتياوي کوم چي د بيولوژي پوهانو د بين المللي کنګرس کي رامنځته شوي دي يادونه شوي ده . همدارنګه حيوانات او نباتات په جلا جلا توګه د مطالعي لاندي نيول شوي دي چي لوستونکو سره به مرسته وشي.

په پاي کي د محترمو لوستونکو څخه هيله کوم کچيري کومه غلطي او خطا د دي کتاب ليکلو په اوږدوکي شوي وي را په ګوته کړي تر څو د هغوي په اصلاح کي به د زړه له کومي هلي ځلي وکړم .

نوموړي مضمون د ښووني او روزني پوهنځي د کيميا او بيولوژي څانګي څلورم ټولګي کي په اوني کي (٦) ساعتونه لوستل کيږي. او هيله من يم چي ګرانو لوستونکو ته په زړه پوري وګرځي او د دي په لوستلو سره په خپل ځان کي يو څه صحي بدلون را منځته کړي .

و من الله التوفيق

پوهاند محمد ظاهر " اميري"

د کيميا او بيولوژي څانګي آمر



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

# « مـــايـــكــرو بـــيـــولـــوژي »

## مـــايـــكـــرو بـــيـــولـــوژي څـــه تـــه ويـــل كـــيــږي:

مايكرو بيولوژي ( Micro biology ) د دوه يوناني تورو څخه اخيستل شويده چي مكروب ( Microb) او Logy ( پوهه او جراسيم ) ته ويل كيږي. دا ټول مكروبونه كوچني اجسام دي، ټولو ژونديو اجسامو ته مالي او جاني تاوانونه اړه وي . پدي پوهيږو چي مكروبونه د سترګو پوسيله نه ليدل كيږي يعني د دوي د ليدلو لپاره مكروسكوپونو ته اړتياده .

دا مضمون په ابتداد كي د باكترياالوژي په نوم ياديده لاكن وروسته معلومه شوه چي يو شمير نور مايكرو اركانيزمونه هم شته دي چي د بكترياو څخه توپير لري او د دي مضمون د عنوان لاندي مطالعه كيږي . لكه وايروسونه ( Virus ) ، باكتريا ، خميرمايه ( yest ) ، ( Recketsia ) پوپنك ( Molds ) ، Protozoa او فنګسونه ( Fungus ) .

د Bacterium نوم د يو جرمني عالم ارن برګ ( EHREN BERG ) پواسطه په 1828 كال كي اينودل شوي دي . بكتريوم په يوناني ژبه كي څاڅكي ته وايي چي په پخوا زمانو كي واړه اركانيزمونو د كشف لپاره د تلوين طريقه كشفه شوي نه وه او يو څاڅكي مايع مستقيماً د مايكروسكوپ لاندي مطالعه كيدل .

د دغو له جملي څخه يواځي Protozoa په حيواني عالم پوري اړه لري او نور ټول د نباتاتو پوري مربوط دي .

په 1878ع كال كي د مكروب نوم يوفرانسوي عالمCharles Emmennel پواسطه كيښودل شو .

د مايكرو بيولوژي په علم كي د زماني د بدلونونو سره سم ډير تغيرات منځته راغلي دي چي په اوسني زمانه كي هغه اركانيزمونه چي د مايكرو بيولوژي د عنوان لاندي څيړل كيږي. د نباتاتو په كنګدم ( Kingdom ) كي طبقه بندي شوي دي. كوم اركانيزمونه چي د حيواناتو په كنګدم كي طبقه بندي شوي دي د پروتوزوا



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

په نوم يادېږي چې د يو جلا مضمون يا parasitology د عنوان لاندي څېړل او مطالعه کيږي ځکه چې د نباتاتو او حيواناتو صفتونه او فزيالوژي سره فرق لري .

په پخوا زمانو کي انسانان پدي نه پوهيدل چې د امراضوسبب واړه مکروبونه وو بلکه په هغه وخت کي خلکو د امراضو د سببونو لپاره غير علمي دلايل وړاندي کړي وو چې په اوس وخت کي هغوي ته خرافات وايو. پدي کي هيڅ شک نشته چې ځيني پخواني دلايل اتفاقاً يوه ريښتيني دليل په حيث ثابت شويدي.

ليون هوک د مايکروسوپ کاشف په لومړي مرحله کي موفق شو چې ارګانيزمونه په حقيقي شکل سره د مايکروسکوپ لاندي معاينه او رسم يي کړي

د ليون هوک څخه وروسته نورو عالمانو د هغه کارونه ثابت کړه چې اوس د ناروغيو سببونه مکروب ګڼل کيږي .

## « د مـــايــکـرو بــيـــولـــوژي تــاريــخــچـــه »

په اوسني وخت کي د ځينو استثناتو څخه پرته نور ټول معلوماتونه د لويديزو منابعو څخه اخيستل شويدي . نو لدي امله د مايکرو بيولوژي په تاريخ کي ليويس پاستور (فرانسوي)، ليون هوک ( هاليندي ) د مايکروسکوپ کاشف، کوخ( الماني) او نور پوهان د دي مضمون موسسين ګڼل کيږي .

داسي حقايق موجود دي چې د دوي علمي کارونه ثابتوي. پاستور په اول کي کيمياداٍن او بيا د بيالوجست په حيث ډير کارونه کړيدي . د هغه اکثره نظريات تراوسه پوري صحيح ګڼل کيږي. هر مملکت په خپل کتابونو کي د خپلو علماو زيات تعريف او توصيف کوي چې هر يو يي په خپل ځاي سره اهميت لري .

جنر ( Janner ) يو انګليسي عالم دي چې د اطفالو چيچک Smalpox واکسين منځته راوست لاکن دي ليکوال ته محقق منابع نشته چې ايا دا قسم واکسين د مخه په ختيځ هيوادونو کي مستعمل دي او که نه؟ اوسني کتابونه جنر د واکسين کاشف ګڼي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ايراني منابع وايي چي رازي نوم يو عالم لومړي شخصيت وو چي الكهول يي كشف كړي دي چي د الكهول يو عربي لفظ دي او ډير علماء عربان د الكهول جوړولو سبب ګڼي.

فخررازي يو افغان دي چي په هرات كي زيږيدلي ده د كيميا او طبابت په ساحه كي ډير كارونه كړيدي. په تهران كي يوه لويه موسسه د سيروم او واكسين جوړولو په نوم د فخررازي په وياړ جوړه شويده .

همدارنګه عربان د شيدو د ساتلو لپاره د پنير جوړول مخترع ويل كيږي. لاكن د پخواني يوناني منابع څخه داسي معلوميږي چي يو قسم پنير د عسي ع د تولد څخه مخكي جوړيده. شايد ډير اساسي علمي شيان د ختيځ علماؤ پواسطه منځته راغلي وي.

د ژونديو اجسامو منځته راتلو تاريخ 6 بيليونه كاله مخكي ټاكل شويدي .

د شنو الجيانو فوسيلونه تقريباً يو بيليون كاله مخكي تخمين ( اټكل ) شويدي . لاكن د مايكرو بيولوژي تاريخ د يو څو سلګونو كاله مخكي اټكل شويدي . د دغو ژونديو اجسامو ژوندانه د تثبيت لپاره معتبره منابع موجودي دي چي مونږ دلته د هغوي څخه يادونو كوو :

Jan sen : په 1546 كال كي ژوندي اجسام يي دناروغيو عاملين وګاڼه.

Leouwenkock : په 1676 ع كال كي لومړني سړي ؤ چي د مايكرو اركانيزمونو مشاهده اعلان كړه .

Vonplenciz : په1762 كال كي وويل هره ناروغي د مختلفو عضويتونو پواسطه منځته راځي .

Jonner : انګليسي پوه په 1796كال كي دچيچک واكسين (Small pox) وپيژنده

Appent : په 1810 ع كال كي د Napoleon د غذا د ساتلو ساتل يي په قطي كي جايزه واخيسته .

Pasteur : په 1857 ع كال كي د مكروبي خاصيتونو طبعيت يې د تخمر په عمليه كي اعلان كړ او د بيولوژي د پلار په نوم هم ياديږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

Lister : په 1870 ع کال کې د جراحي په عملياتوکې د مکروب ضد مواد استعمال کړل .

Pasteus: په 1885 کال کې واکسين anthrax اوRabies واکسين تهيه کړل.

Winogradsky : په 1890ع کال کې Nitrofyng Bacteria بکتريا يې د خاورې څخه جلا کړه .

Ehrlich : په 1895 ع کال کې د انتيجن anti-gen او د انتي بادئ anti "body" د معافيت تيوري اعلان کړه .

---

* Rabies د ليوني سپي ناروغي څخه عبارت دي .

**«د مايکرو ارګانيزمونو طبقه بندي اونوم ايښودنه»**

څرنګه چې د مايکرو ارګانيزمونو تعداد او نوعيت زيات دي نو د دوي د پيژندلو لپاره يو اساسي طبقه بندي لازمه او ضرور ده . ځيني مفکر اشخاص داسي سوال منځته راوړي چې په مکروبونو او حيواناتو کې طبقه بندي مهمه نه ده ځکه چې دوه حيوانه د سلوک او شکل له رويه يو د بل سره په يو رنګ نه دي . او دا نظريه د عالمانو پواسطه هم ثابته شوي ده ( ځيني استثنا موجودي دي ). سر لدي چې طبقه بندي د مکروبونو د پيژندني او مطالعي لپاره ډيرګټور دي.ځکه بې لدي چې مکروبونه طبقه بندي شي بله چاره نه ده.

د مايکرو ارګانيزمونو په طبقه بندي کې ځيني مشکلات شته دي چې د هغوي فوسيل نه پيدا کيږي چې د فوسيل ( Fossil ) له مخې د مايکرو ارګانيزمونو اجداد تعقيب او پيژندل کيږي .

د مايکرو بيولوژي د مکروبونو نومونه د Genus او Species څخه جوړ شوي دي چې د علمي نوم شکل غوره کوي . دا ميتود په ټوله نړي کې استعمال لري چې د مکروبونو د پيژندلو لپاره اسانتيا برابره وي . د مثال په ډول د لاندي مکروبونو نومونه ذکر کيږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

1 – **Penmcillium Rogue forti :** يو ډول فنګس دي چي راګه فورتاي (Rogue forti) پنير په جوړولو کي استعماليږي .

**2 – My co bacterium tuberculosis :** يو ډول مکروب دي چي توبرکلوز ناروغي منځته راوړي .

**3 – Plasmodium Vi vax :** يو ډول پروتوزوا ده چي د ملاريا ناروغي منځته راوړي .

**4 –Neisseria gonorrheae:**يوه بکترياده چي د سوزاک د ناروغي سبب کيږي.

د مکروبونو نوم اېښودلو کي د Genus نوم د لاتين او د يوناني ژبي څخه اخيستل شويدي . يا دا چي د يو سړي نوم او يوناني ژبو شکل ورکړل شوي دي. چي مثالونه يي دا دي .

١ – د Pasteurilla نوم : د Pasteu څخه اخيستل شوي دي.

٢ – د Ncisseria نوم : د Albert Neisser څخه اخيستل شوي دي.

٣ – د Corryne bacterium نوم : د يوه ميله مانند‌ه کلپ شکل معني ورکوي.

٤ – د Bacillus نوم : د وړوکي ميله معني لري.

په پورتني binomail سيستم کي د genus او species اخرني حرف يا د خپل genus سره اواز ورکولو له نظره مطابقت ولري يعني کله چي genus مذکر مونث او يا بي طرفي معني ولري د species اواز او معني د خپل genus سره سمون وخوري. د genus لومړني حرف Capital او د species لومړني توري Small توري ليکل کيږي.

د مکروبونو په طبقه بندي کي ځيني اختلافات وجود لري. ځيني عالمان فکر کوي چي بکتريا د نباتاتو په ډله کي شامل دي او پروتوزوا د حيواناتو په ډله کي بايد و ځيرل شي. برخلاف ځيني علماء داسي فکر کوي چي د ارګانيزمونوخواص د نباتاتواوحيواناتوسره مشترک دي چي د زماني د تيريدو سره خپل شکل او خواص د اوسني مکروبونو په ډول بدل کړيدي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

تراوسه پوري د binomail سيستم يو بين المللي قبول شوي علمي نوم ايښودل شوي دي چي د ټولو علماؤ پواسطه قبول شوي دي.

مايکروارګانيزمونه په خپل ځايونو کي په لاندي ډول طبقه بندي کيږي.

۱ – د Bergy طبقه بندي چي د binomail په سيستم ارګانيزمونه طبقه بندي کړيدي.

۲ – د Haechel طبقه بندي چي د protiste په ډول مايکروارګانيزمونه په جلا کنګدم کي طبقه بندي کړيدي.

۳ – د حرارت د ضرورت په هکله بکتريا په , Thermophili Psychrophilic , Mesophilic طبقه بندي شوي دي.

**« مايـــکـــرو ارګـانــيـزمــونه »**

بـکـتـريـا د مــورفــولــوژي لـه نـظــره پـه څـو ګـروپـونـو ويـشـل شـويدي :

پورتني طبقه بندي په لاندي ډول په جلا جلا ډول شرح کوو :

د برګي طبقه بندي Bergy Classification : پرته له ارګانيزمونو څخه پوهانو ټول ژوندي اجسام په دوه کنګدمونو ويشلي وه .

**۱ – د حيواناتو کنګدم .**

**۲ – د نـبـاتاتـو کنـګـدم .**

وروسته لدي علماو دا پريکړه وکړه چي ارګانيزمونه بايد په جلا کنګدم کي طبقه بندي شي. ځکه چي د دوي خواص د عالي حيواناتو او نباتاتو څخه توپير لري.

برګي ( Bergy ) نومي يو عالم دي چي مايکرو ارګانيزمونه په لاندي ډول طبقه بندي کړيدي چي په ټوله نړي کي رواج او مستعمله ده . د برګي نومي عالم په کتاب کي ټول نباتات په پنځه ډيويژنونو ( Division ) ويشل شويدي. او مايکروارګانيزمونه د نباتاتو په ډله کي طبقه بندي شويدي او حيوانات په يوه جلا کنګدم کي راوړلي شويدي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## « د نبـاتـاتـو طبـقـه بـنـدي »

هر ديويژن لرونكي د متعددو ديويژنونو دي او لرونكي د يو زيات شمير اعضاو دي چي لرونكي د مشترک خاصيتونو دي . د مثال په ډول د حيواناتو په عالم كي ټول فقاريان يي ( Chordata ) د فايلم لاندي څيړل كيږي چي لرونكي د لوړو اعضاو د جسمي اعضاو له امله دي. لاكن څرنګه چي مختلف فقاريا ن يي ( د ماهي څخه نيولي تر انسان پوري ) د دي فايلم لاندي مطالعه كيږي. نو لازم دي هغه ويشني چي د فايلم څخه وروسته موجودې دي په لاندي ډول دي .

Species-Genus-Family-Order-Classes-Phylum-Kingdom

د دي لپاره چي دا سيستم ښه روښانه شي انسان د مثال په ډول طبقه بندي كوو

Kingdom - Animal .

Phyllum - Chordata ( Vertebrates ) .

Class - Mammalis ( all animals that give milk ) .

Order - Primated ( all animals ranging through tree Tries m monkeys , apes and man ) .

Family - Homonidae ( no tail or cheek pouch ) .

Genus - Home ( man , including early man ) .

Species - Sapiens ( modern man ) .

لاندي مثال د نباتاتو عالم په برخه كي مطالعه كوو :

Kingdom - Plant .

Phyllum - Protophyta ( blue – green algae bacteria , rickettsia and Virus .

Class - Schizomy cetes – ( bacteria ) .

Order - Eu bacteriales ( spherical cells or straightrods)



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

Family - Micro coccaceae ( spherical cells in mass groups of Four or packets of eight cells ) .

Genus - Staphylo coccus (spherical cells in Irregular masses Which utilinzed glucose ) .

Species - Staphylo coccus aureus ( spherical cells in clusters Typically showing or cmge pigment in colonies )

## « د نـبـاتـاتـو د عـالـم مـايـكـرو ارگـانـيـزمـونـه »

د نباتاتو په عالم كي د فايلم په عوض د Division اصطلاح استعماليږي چي په لاندي ډول په عمومي ډول د هغوي طبقه بندي صورت نيسي :

- Division I – Protophyta ( Primative plants ) .
- Division II – Thallophyta ( Thalus plants , etc ) .
- Division III – Bryophyta - ( mosses , etc ) .
- Division IV – Pterophyta ( Ferns , etc ) .
- Division V – Spermatophyta ( seed and flowering plants ) .

د پورتني پنځو ديويژنونو له جملي څخه Spermatophyta مكمل دي چي لرونكي د گل او تخم دي او همدارنگه شين رنگ ( كلوروفيل ) هم لري يعني د كلوروفيل پواسطه د نور په موجوديت كي گلوكوز جوړوي .

او د ټولو څخه ابتدايي ډيويژن پروتو فايتا دي چي عبارت له بكتريا ( ويروسونه او ركتسيا rickttsia ) څخه دي . دا ديويژن د مايكرو بيولوژي له رويه ډير مهم دي چي مونږ ورته خپل پام اړه وو .

د تيلو فايتا په ديويژن كي الجيان او فنجيان شامل دي . الجيان كلوروفيل لري او فنجيان كلوروفيل نه لري او بي رنگه دي پدي نباتاتو كي خميرمايه ، مرخيړي ، پوپنک او نور شامل دي چي په طبابت كي پوپنک او خميرمايه yeast , mold ډير مهم دي . خمير مايه مايكروسكوپي نباتات دي چي لرونكي د واحدي حجري دي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

چې په عمومي ډول په خوړو اوبو ، غذا ، شیدې او نورو کې پیدا کیږي . دا مایکروسکوپي نباتات د تخمر عملیې Fermentation سبب کیږي چې په خپل ذات کې یو ډول تجزیه ده چې د Wine او د beer په جوړه ولو کې مهم رول لري. او علاوه لدې د ناک ، کیلې په جوړه ولو کې په ډیره اندازه استعمالیږي . په عمومي ډول خمیرمایه د انسانانو لپاره بې ضرره دي لاکن یو ډیر کم شمیر یې مضر او ناروغي منځته راوړي.

## « پــوپــنــکــونــه ( Molds ) »

په ګرمه او مرطوبه هوا کې د غذایي موادو له پاسه د کتابونو په پوښ ، تکو ( ټوټو ) ، کاغذي دیوالونو او نورو کې په شین ، سپین رنګونو سره د رشتو په شکل څرګندیږي .

پوپنکونه مختلف د استعمال ځایونه لري د مثال په ډول ځیني انواع یې د پنیر په خوش مزه کولو کې استعمالیږي. لاکن یو نوع یې چې Pencillium notatum نومیږي له هغه څخه د Pencillin دوا جوړیږي او یو شمیر نور یې د انسانانو لپاره خطرناکه ناروغي منځته راوړي .

بکتریا وحیدالحجروي نباتات دي او دغتوالي له امله نسبت پروتوزوا او فنجیانو ته ډیر کوچني دي نو نه شو کولي چې په سانتي متر ، انچ او نورو اندازه کړو بلکه دوي په مایکرون اندازه کیږي .

یو مایکرون د ملي متر زرمي برخې سره مساوي وي.او ___۱___ = $1M$

Rickettsia د شکل او د غټوالي له رویه د بکتریا سره ورته والې لري او یوائې د نمو له رویه د بکتریا څخه توپیر لري. یعنې بکتریا کولې شي په ژوندي اجسامو کې نمو وکـړي لاکن رکتسیا د خپل نمو لپاره ژوندي موجود ته اړتیا لري. نو له همدې امله دوي دطفیلي Parasite په نوم یادیږي. رکتسیا د محرقه Typhus ناروغي د تبې سبب کیږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**« ویـروســـونـــه »**

کـوچني ژوندي اجسام دي چي د الکتروني مایکروسکوپ پواسطه لیدل کیږي . ځکه چي ډیر کوچني اجسام دي چي کوچنیوالې یي $0.027M$ او د ټولو څخه لوي یي $0.4\ M$ په شاوخوا کي قطر لري . دوي د رکتسیا په شان د ژوندوي اجسامو له پاسه ژوند کوي. ویروسونه مختلفي ناروغي لکه انفلوینزاInfluenza شیري , Measeles ریزش بایخ وهلي Common Cold او نورو سبب کیږي .

د طبقه بندي اصولو د اسانتیا لپاره په ملل متحد کي د بیولوژي کتګوري په لویه غونډه کې ځیني عمومي قوانین وضع کړل شویدي چي مونږ یي په لاندي ډول تري یادونه کوو.

۱ – **د ارګانیزم کلاس ( Class )** : د کلاس نوم په اخر کي د mycetes راځي لکه Schizo mycetes .

۲ – **د ارګانیزم اردر ( Order )** : د اردر نوم په اخر کي ales راځي لکه Pseudo mono dales .

۳ – **د ارګانیزم فامیلي ( Family )** : د فامیلي نوم په اخر کي aceae راځي لکه Entro bacteriaceae .

٤ – **د ارګانیزم جنس Genus :** د جنس په اخر کي د genus د جنس نوم په لاتین او یوناني ژبو لیکل کیږي او یا د یوه سړي نوم ته د لاتین ژبه ورکول کیږي . د مثال په ډول Bacillus وړوکي میله یي شکل ، Sarcina د یو بندل معني لري همدارنګه Pasteurilla چي د یو لویس پاستور نوم څخه اخیستل شویدي ذکر کوو . د جنس نوم لومړني توري همیشه په غټ توري لیکل کیږي.

٥ – **species :** لومړني توري یي کوچني توري وي او عموماً توصیفي کلمه ده لکه alba ( سپین ) د یوه ارګانیزم نوم همیشه په binomail په سیستم لیکل کیږي چي د سویدني عالم C.V linneus نبات پیژندونکي پوسیله 1777 – 1778 ع کال کي طرح شویدي . د بکتریا نوم د جنس Genus او سپیسیز سره یو ځاي د یو واحد نوم لیکل کیږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

1) Parasite: پرازيت ژوندي اجسام دي چي د ميزبان بدن په داخل كي ژوند كوي او خپل غذايي مواد د ميزبان څخه لاسته راوړي .

## ***All living organism***

Plant kingdom    Animal kingom

Phyllum or ……..…. Protophyta ………….. Thallophyta

Division ……….. ( most primitive

( Plant an bacteria )

Sub – division ……. Eumycota……. Algae    lichens

Class … micro tato biotis

( Virus )    Phycomycetes

schizomycetes    Basidio mycete

schizophyceae    ascomycetes

bllu green algae    Fungi – Imperfect

Order ……. Pseudo mono dales
Chlimydo bacterialel
Bypho micro bales
Eubacterales
acteno mycetales
caryo phanales
baggiatoales
myxo bacteriales
myco plasmatales

spiro chaetales



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## « د ارگـانـیــزمــونــو طـبـقـه بندي د مـورفـولــوژي لـه نـظـره »

## « Morphological classification »

د ارگانیزمونو شکلونه د مایکروسوپ لاندي لیدل کیږي او د رنگ اخیستلو نوعیت او خواص پدي قسم طبقه بندي کي ډیر اهمیت لري . پدي سیستم کي ټول بکتریا وي په لاندي ډول طبقه بندي کیږي .

**الف – ابتدایي بکتریا :** هغه بکتریاو ته وایي چي بسیط ، واحدالحجروي ساختمان ولري او هیڅکله د Mycelium شکل نه غوره کوي .

**١) کاکس (Coccus)** :کروي شکل او یا تقریباً کروي ډوله شکل لري.

**٢) بسیل ( Bacil ):** سلندري یا میله یي شکل لري ځیني یي د سگریټ شکل لري ځیني یي زنځیرډوله دي چي sterpto bacilli نومیږي ځیني دوه جوړه یي یا Diplo bacilli دي .

**٣) ویروسونه ( Vibrio ):** منحني په شان شکل لري. دا د کامه ( ، ) شکل هم لري او ځیني یي د " S " شکل لري .

**٤) Spirilla :**دا بکتریا فنري شکل لري او ځیني تاوشوي استوانه یي شکل لري.

**٥) Spirochaetes :** تاوشوي تار او یا فنري شکل لري. لاکن د فنري بکتریاو څخه د ارتجاعي کیدو له امله توپیر لري پدي معني چي یي خپل بدن ته یو خوا او بلي خوا ته حرکت ورکولي شي .

### ب – عالي بکتریا :

دا بکتریاوي د ځانگو په شان شکل لري. غیر متحرک دي او مایسیلونه منځته راوړي د ( actinomycetes ) ارگانیزم د یوه بنه مثال په ډول دلته ذکر کیږي.

### ج – مدور ( Coccus ) بکتریا :



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دي مفرد Coccus او جمع يي د Cocci په نوم ياديږي. دا بکتريا د تلوين په لحاظ او يا د دوي خواص څرنگه او يا څو څو بکترياوي سره يو ځاي ليدل کيداي شي طبقه بندي کيږي .

مــدور بــکـتـريــاو په لانـدي ډول نـومـونــه غـــوره کـــړيـــــدي :

۱) **Diplo coccus:** هغه مدورگرام مثبت بکتريا ته وايي چي دوه دوه سره يوځاي ليدل کيږي چي Diplo د دوه چنده معني لري لکه Diplo . pheumonia coccus

۲) **Strepto coccus :** هغه مدور گرام مثبت بکتريا ته ويل کيږي چي د زنځير په شان يو ځاي ليدل کيږي او په عمومي ډول د انگورو د وږي په شان شکل لري . لکه Strepto coccus pygon او Strepto د زنځير معني لري.

۳) **Staphylo coccus :** دا بکتريا د يوي ټولني په شکل ليدل کيږي لکه . Staphylo coccus aures

٤) **Gaffkye :** هغه گرام مثبت بکتريا ته وايي چي څلور ، څلور ارگانيزمونه سره يو ځاي وليدل شي لکه Gaffkya tetra gina .

٥) **Sarcina :** دا بکترياوي د مکعبي يا مستطيل په شکل ليدل کيږي چي سارسينا د بندل يا د گروپ معني لري او همدارنگه هغه گرام مثبت بکتريا ته ويل کيږي چي اته ، اته ارگانيزمونه سره يو ځاي وليدلي شي لکه Sarcina litea .

٦) **Neisseria :** هغه گرام منفي مدور ارگانيزمونه دي چي دوه دوه يو ځاي ليدل کيږي لکه Veilonella pavula .

## د – بـسـيـل Bacil شـکـلـــه بــکــتــريـــا :

سلندر شکله بکتريا د ځينوخواصو د لرلوله امله په لاندي ډول ويشل شويدي.

۱) **اسيد فاسټ بسيل Acid Fast bacil :** دا ډول بکتريا اسيد فاسټ دي او د نورو بکترياو څخه جلا خواص لري لکه توبرکلوز بسيل او نور .

۲) **گرام مثبت سپور لرونکي بسيل :** پدي گروپ کي دوه ډوله ارگانيزمونه ليدل کيږي .

**الف – بسيل :** سلندر شکل ان روبيک بکتريا ته Clostrikium وايي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**۳) گرام مثبت سپورنه لرونکي بسیل:** هغه بکتریا ته ویل کیږي چي سلندري شکل لري لاکن سپور منځته نه راوړي لکه Coryne bacterium ارګانیزم .

**٤) گرام منفي بسیل :** هغه بکتریا ته وایي چي ګرام منفي سلندري شکل لري او ځیني حرکت هم کوي.

## « Spirilla او Vibro ارګـانــیـزمــونـــه »

ګرام منفي او لنډ سلندري شکله بکتریا چي د منحني شکل یي غوره کړي وي پدي قسم بکتریا کي شامل دي . د وبریو څخه V.Cholera او د سپیریلا څخه Sp. Minus د مثال په ډول ذکر کوو.

## « Spiro chaetes ســـپـــایـــرو کــیـتـس »

دا ډول ارګانیزمونه سلندري شکل لري لاکن د فنر په شان تاو شویدي . ځیني یي لنډ او ځیني اوږده جسمونه لري . د دوي حرکت بي له لکي څخه صورت نیسي. د پتوجنک انواع یي په دري جنرا ( Genera ) ویشل شویدي .

**۱) بوریلا ( Borrella ) :** دا قسم ارګانیزمونه اوږد مارپیچي شکل لري چي په اساني سره رنګ اخلي او د پیچونو امواج یي پراخه دي .

**۲) تري پیونیما ( Trreponema ) :** د دغو ارګانیزمونو څخه نري او تاو شوي موجونه سره نږدي واقع شویدي. د دي ډول ارګانیزمونو تلوین مشکل دي او T. Palidum یي یو ښه مثال دي .

**۳) لیپتوسپایرا ( Leptospira ) :** دا ډول ارګانیزمونه د فنر په شان تاو شویدي چي د سلندر شکل یي غوره کړي او د سلندري قطر او د منځني موجونو یي د دواړو پورتني ارګانیزمونو څخه نري او لنډ دي. د دي ارګانیزمونو مشخصاتو څخه یو یي دا دي چي د پورتني ارګانیزمونو په توګه مستقیم فنر مانند شکل نه جوړوي. لیکترو هیموریجي (Lecterohaemorrhogeas ) ارګانیزم د



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دي جنرا ښه مثال دي .اکتي نوماسيت ( Actinomycetes ) ارګانيزم د دي جنرا ښه مثال دي .

٤) اکتي نوماسيت ( Actinomycetes ): دا ډول ارګانيزمونه د فنګس په شان شکل لري لاکس بکتريا دي. د دي په ډله کي Streptomycos , Nocardia او Actinomyces شامل دي .

* What is Gram Positive and gram negative ?

ګرام ( Gram ) د يو عالم نوم دې معني يي رنګ دي . هغه بکتريا ته چي د ګرام پواسطه رنګ ورکړل شي او آبي رنګ واخلي ورته ګرام مثبت ويل کيږي او هغه بکتريا ته چي د ګرام رنګ ورکړل شي او ګلابي رنګ واخلي نو د ګرام منفي په نوم ياديږي . او نور مايکرو ارګانيزمونه دا ډول رنګ نه اخلي .

**« د بکـتـريا انـــاتــومـــي او د هــغــوي مـــارفــولـــوژي »**

بکتريا يو واحدالحجروي ژوندي موجود دي چي د ژوندانه صفتونه پکي ليدل کيږي . کله چي يوجسم ته ژوندي وايونو لاندي صفتونه بايد ولري. بايد د توا لد او تناسل ( Reproduction ) اوصاف ولري .

١ – د خپل ميتابوليزم ( Metabolism ) او د انرژي د پيدا کيدو لپاره د غذا د اخستلو او هضمولو قدرت ولري .

٢ – د ميتابوليزم اضافي مواد د خپل بدن څخه د ايستلو قدرت ولري.

٣ – په خپل محيط کي ( Enviromental ) خپل بقا لپاره د لازمو بدلونونو وړتيا ولري .

٤ – د ميوتيشن ( Mutation ) د پاره مستعد وي .

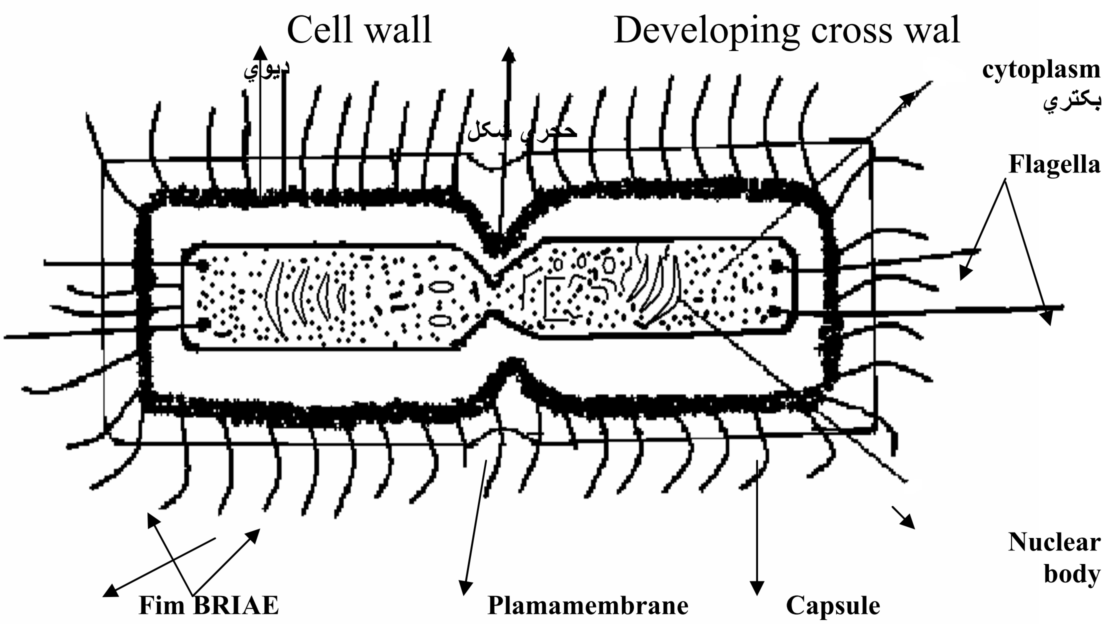


Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵ – په مایکروبیولوژي کي ارګانیزم هغه ژوندي جسم ته ویل کیږي چي د ژوند په وروستي سرحد کي واقع شوي وي. د ویرسونو په باره کي قوي نظريات موجود دي چي ځیني علماء ورته ژوندي او ځیني ورته د ژوند ي ګمان نه کوي .

د بکتریا سلول د عالي حیواناتو د سلول سره یو قسم نه دي. ستاسي د پو هیدلو لپاره د مثال په ډول د دواړو سلولونو یو، یو رسم وړاندي کوو . د ژوند د تعریف په باره کي د ساینس د رنګ انکشاف سره سم همیشه مشکلات پیدا کیږي. ځیني علماء یو ډول او ځیني یي بل ډول تعریف کوي . په عمومي صورت سره پورتني تعریف د ډیرو علماؤ په نزد مفید نظریات ښکاري.




## «د بکتریا مورفولوژي »

د مورفولوژي لغت معني شکل او ظاهري جوړښت دي. پدي فصل کي مونږ د شکل ، حجروي جوړښت او د بکتریاو جوړښت څخه بحث کوي. بکتریا په دري لویو ډلو ویشل کیږي .

۱ – **کوکسئ Cocci :** لرونکي د کروي شکل دي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲ – **بسيلي Bacilli :** لرونکي د استوانه يي يا ميله ډوله شکل دي .

۳ – **فنري ډوله Spiral Form :** لرونکي د منحني يا فنري شکل دي.

## اول – کوکسئ Cocci :

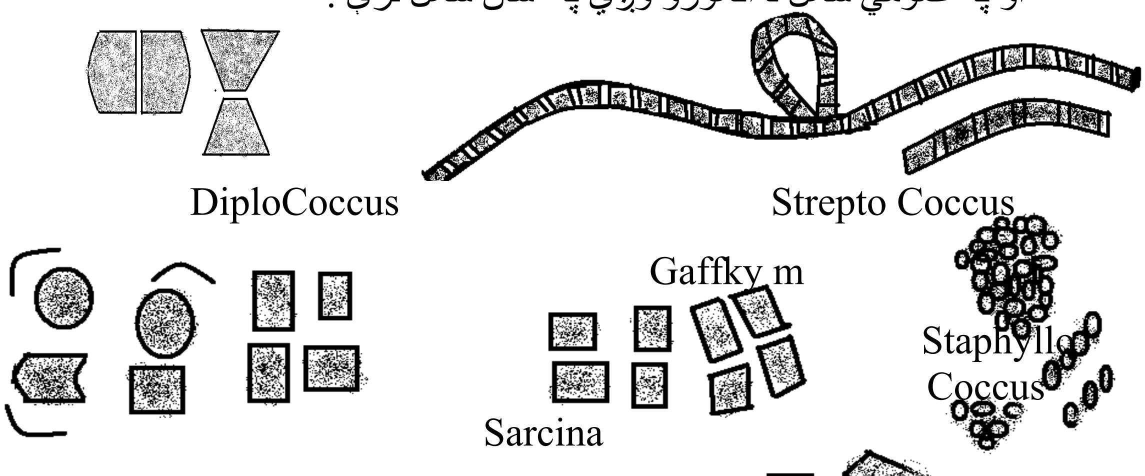
دا نوم د جمع دي او مفرد نوم يي کوکس Coccus دي. دا بکتريا په مختلفو ترتيبونو سره ليدل کيږي د مثال په ډول په واحد شکل سره ، په جوړه يي شکل او يا د اوږده زنځير په شکل هم ليدل کيږي .

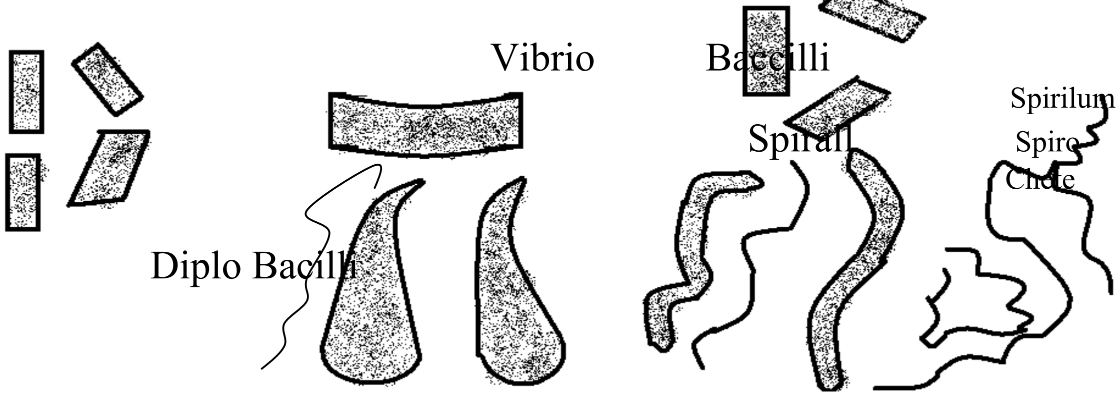
د دي بکتريا ځيني کوچني ګروپونه په لاندي ډول شرح کوو .

**الف – Strepto Cocci :** دا بکتريا په زنځيري شکل ليدل کيږي چي Strepto د زنځير معني لري .

**ب – Diplo Cocci :** دا بکتريا په جوړه اي شکل سره ليدل کيږي . Diplo د دوه چند معني لري .

**ج – Staphyllo Cocci :** دا بکتريا د يوي ټولني په شکل ليدل کيږي او په عمومي شکل د انګورو وږي په شان شکل لري .




Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بکتریاو مختلف ډولونه او شکلونه :

**دوهم – بسيلي Bacilli :**

دا ډول بکتریا ميله ډوله شکل لري ځيني د سګريټ په شان او ځيني د ګوګړدو لرګي په شان شکل لري او ځيني بيضوي شکل لري چي دا د Cocco bacilli په نوم يادېږي. ځيني يي زنځيري شکل لري چي د Strepto bacilli په نوم يادېږي او ځيني جوړه اي شکل لري چي diplo bacilli په نوم يادېږي .

**دريم – فنري شکله بکتريا Spiral form :**

دا بکتریا فنري ډوله مختلف شکلونه لري او په لاندي ډول توضيح کيږي.

**الف – Vibrio :** دا بکتریا د ( ، ) کامه ډوله شکل **لري** چي ځيني يي د ( S ) شکل هم لري .

**ب – Spirilla :** مفرد يي Spirillum دي او حقيقي فنري شکل لري.

**ج – Spirochete s :** دا بکتریا هم فنر ډوله شکل لري لاکن د فنري ډوله بکتریا سره د هغو د ارتجاعي بدن د لرلو له امله سره توپير لري پدي معني چي خپل بدن ته يوي خوا او بلي خوا ته حرکت ورکولاي شي .

**« د بــکـتـريـا د حـجـرو جـوړښـت »**

د بکتریا حجره د حيواني حجرو په شان جوړښت لري. چي هر يو يي ځانګړي دندي لري په عمومي ډول دا جوړښتونه په لاندي ډول تشريح کيږي

**«قـمـچـيـنـونـه Flagella »**

عبارت د يوي اوږدي رشتي څخه دي چي قطر يي $100\ m\ M$ ته رسيږي . دا قمچينونه يا په حجره کي دننه او يا د حجروي جدار له پاسه قرارلري او لرونکي د $1 - 70\ M$ اوږدوالي لري . لاکن په عادي ډول $15 - 35\ M$ پوري اوږدوالي لري . په ژوندي حجره کي استوانه يي شکل لري، په غير حيه حجره کي په موجي



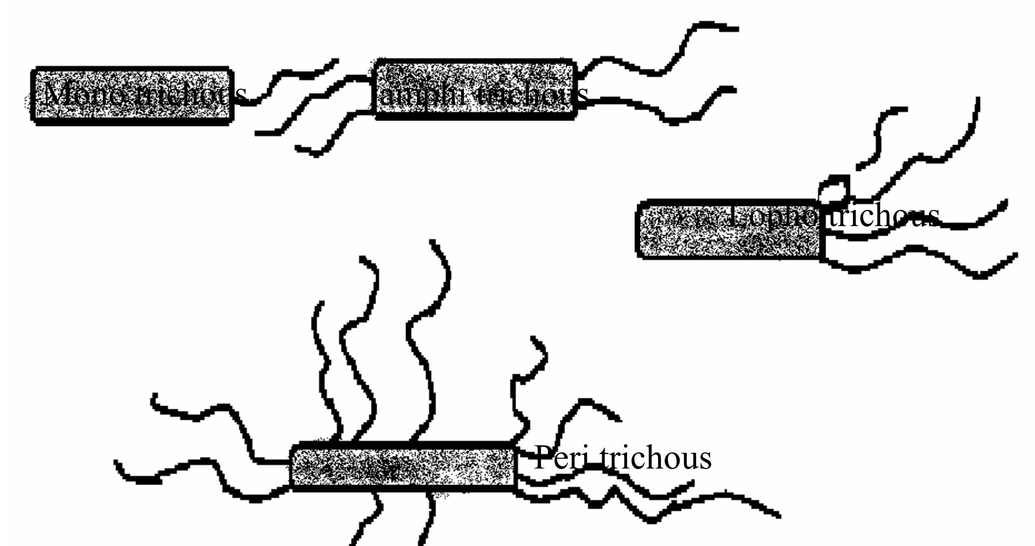
Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

شکل لیدل کیږي . د ویښتانو تار په اندازه نري دي او د حرکي عضوي په حیث استعمالیږي .

په مختلفو بکتریاو کي د قمچینونو شمیر توپیر لري. همدارنګه د قمچینونو موقعیت هم د بکتریا په حجره کي توپیر لري لکه هغه بکتریا چي لرونکي د یوه قمچین دي دا اعضاوي لرونکي د حجري په قطبي برخو کي قرار لري دي . هغه بکتریاوي چي د دوه څخه زیات قمچینونه ولري نو د حجري په مختلفو برخو کي یي قمچینونه واقع دي .

هغه بکتریاوي چي په خپل یو قطب کي یو دانه قمچین ولري Mono trichous او هغه چي قمچین د حجري په یوه خوا کي دوه او یا زیات ولري Lopho ticous . او هغه چي د حجري په دواړو خواو کي د دوه څخه زیات قمچینونه ولري د amphi tricous . او هغه بکتریا چي 12 – 8 دانو پوري قمچینونه د حجري په مختلفو برخو کي ولري د Peri tricous په نوم یادیږي .




کیمیاوي تجزیه ښودلي ده چي د بکتریاو قمچینونه د یو ډول پروتیني موادو څخه جوړ شویدي چي د Flagelline په نوم یادیږي . دا ډول پروتین د هغو پروتینونو سره چي د حیواناتو عضلاتي انساج یي جوړ کړیدي یو شان او مشابه دي. قمچینونه په عمومي ډول د بسیلي او فنري ډوله بکتریاو کي موجود دي. هغه بکتریاوي چي قمچین ولري حقیقي حرکت لري او هغه چي قمچین نه لري حقیقي حرکت نه لري.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

نو لدي امله حقيقي حركت د هغه حركت څخه بروني حركت Browni an movmet په نوم يادېږي توپيرلري

بروني حركت د مايع ماليكولونو د بمبارد پواسطه د هغه ژوندي جسم له پاسه چي په هغه كي موجود دي صورت نيسي او په پاي كي داسي په نظر راځي چي ژوندي جسم لرونكي د حركت دي پداسي حال كي ژوندي جسم حقيقي حركت نه لري نو د مايع د اهتزازي حركتونو سره چي د هغه په مسير كي او د ماليكولونو نور خط السير په اثر د هغه په جريان كې قرار لري.

## «د بـــكـتـريـا تــكــثــر Reproduction »

حقيقي بكترياوي واحدالحجروي ارګانيزمونه دي چي د ساده عمل او يا Binary Fission عمل پواسطه د يوه سلول څخه دوه سلولونه منځته راځي. د تكثر په عمليه كي د يوه بكتريا سلول حجم تقريباً دوه چنده كيږي او بيا په مساوي صورت په دوه برخو ويشل كيږي او دوه حجري منځته راځي . د يوه نوي ارګانيزم د پيدا كيدو څخه وروسته دفعتاً نوي سلول د خپل مور نه جلا كيږي او يا دا چي د زنځير او د نورو مختلفو شكلونو يو د بل سره نښلي . د ښو شرايطو لاندي ارګانيزمونه په چټكي سره تكثر كوي چي په هر يو نيمه ګړي كي ځيني بكتريا يو ځل تكثر كوي پدي صورت كي لږ وخت كي ميليونونه ارګانيزمونه منځته راځي. كچيري يو بكتريا په هرو شلو دقيقو كي يو ځل تكثر وكړي. پس د ٢٤ ګړيو څخه وروسته 1 x 10 چنده كيږي .

دلته ځيني مهم سوالونه منځته راځي چي ولي يو سلول دوه سلوله كيږي. دا سوالونه په لنډه توګه داسي طرح كوو.

١ – څه شي سبب كيږي چي يو سلول د منځ څخه په مساوي صورت دوه ځايه كيږي؟

٢ – كوم شي د دوه نوي حجرو پروتوپلازم كنترولوي .

دا پوښتني يواځي په بكترياو كي نه پيدا كيږي بلكه په عالي حيواناتو او نباتاتو كي هم موجودې دي چي تر اوسه واضح ځواب يي معلوم نه دي. ځيني پوهان نظريه



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځرګندوي چې د سلول پروتوپلازم مقدار يوه اندازه لري که چيري د هغه اندازي څخه زيات شي د يوه سلول څخه دوه سلولونه جوړيږي. يعني ځيني خواص د پلار او ځيني خواص د مور نه نوي پيدا شوي حجره کي منځته راځي .

تجربو ثابته کړيده چې دوه قسمه بکتريا چې ځيني اوصاف يي سره مخالف وي يو ځاي په مناسب محيط کي کلچر شي ځيني بکتري منځته راځي چې د دواړو قسمونو اوصاف په يوه ارګانيزم کي ليدل کيږي، دا عمل په بکتريا کي Conjugation نوميږي .

دا موضوع په مشرح ډول د وراثت يا جنيتيک په مبحث کي توضيح شوي وي يو ډول تکثر په ځيني بکتريا لکه Actinio myeces کي ليدل کيږي. يعني په سلول کي د يو ډول تار په شان ( Filament ) جوړه وي چې وروسته دا فلامنت په متعددو نورماله حجرو بدليږي . سربيره پردي ځيني بکترياو د budding پواسطه هم تکثر کوي چې پدي طريقه کي د مور حجري څخه نوي پنډک منځته راځي. کله چې د پنډک نسل په کافي اندازه غټ شي د مور حجري څخه جلا کيږي او د نوي سلول په صورت ژوندون پيل کوي .

## « د بــــکــتـــريـــاو د تـــکــثـــر وخــت »

مخکي مو وويل چې بکترياوي Binary Fission پواسطه د يوه سلول څخه دوه سلولونه منځته راولي يعني د يوي حجري څخه ۲ ، ٤ ، ۸ ، ۱٦ او نور همداسي تکثرکوي. هغه موده کي چې دوه سلولونه منځته راځي د Generation time په نوم ياديږي. ټول بکترياوي يو ډول جنريشن وخت نه لري ځيني زيات او ځيني لنډي وي. د مثال په ډول F. Coli د 15 – 20 دقيقو پوري جنريشن وخت لري. يو شمير نوري بکترياوي شته دي چې دهغوي جنريشن وخت تر ځو ګړي پوري رسيږي. د جنريشن تعداد او د جنريشن وخت معلومولو لپاره دا لاندي فورمولونه استعماليږي .

د جنريشن تعداد لپاره $N = \underline{\log b - \log B}$ فورمول او د جنريشن وخت لپاره $Q = \underline{\ t\ }$ فورمولونو څخه استفاده کيږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پورتني فورمولونو د پوهيدو لپاره لاندي معلوماتونه ضروري دي .

1 – B د بکتريا اولني تعداد .

2 – b د بکتريا اخرني تعداد .

3 – t د وخت اندازه چي د تکثر لپاره اينودل شويدي .

4 – G د جنريشن وخت .

5 – n د جنريشن تعداد .

6 – Log -د يوه عدد لاگ د لس په اساس Ontheba 10 .

ستاسو د معلوماتو لپاره يو خلص جدول چي د مختلفو بکترياو د جنريشن وخت ښئيي وړاندي کيږي.

کله چي په وجود کي داخل او تول د ژوندانه شرايط ورته مساعد شي تکثر پيل کيږي. ځيني ارگانيزمونه په لنډه موده کي خپل اختصاصي مرض علامه ښيئي او ځيني يي تر ډيره مودي پوري د مرض علامه ښودلي نه شي. دا موضوع مستقيماً تر يوي اندازي پوري د جنريشن وخت سره ارتباط لري ، ځيني نور عوامل وجود لري چي د ناروغي پدي برخه کي ډير اهميت لري چي وروسته هغو څخه څيرنه کيږي. د دي جدول په لوستلوسره د يوشمير بکتريا د جنريشن وخت مونږ ته ښيئي.

**« د جـــنـريـشـــن وخــت په مـــخــتـــلـفـو بـکـتـريـاو کـــي »**

| د بـــکــــتـــري نــــوم | مــــحـيـــط | د حرارت درجه په سانتي گريډ | د جنريشن وخت په دقيقه کي |
|---|---|---|---|
| Bacillus mycoides | برات | ۳۷ | ۲۸ |
| Bacillus thermo philus | برات | ۵۵ | ۱۸ ، ۳ |
| Escherechia Coli | برات | ۳۷ | ۱۷ |
| Escherechia | شيد و | ۳۷ | ۵.۱۲ |
| Myco bacterium tuberculose | مصنوعي | ۳۷ | ۹۳۲ ، ۷۹۲ |
| Staphylo coccus aureus | برات | ۳۷ | ۳۰ _ ۲۷ |
| Strepto coccus lactis | فرکتوز برات | ۳۷ | ٤۸ |
| Strepto coccus lactis | شيدو | ۳۷ | ۲٦ |
| Treponema palidum | دشيوي خصي | ۳۷ | ۱۹۸۰ |



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**« د بــکــتريــا د تــکـــثـر گـــراف »**

کله چي بکتريا په يوه مساعد محيط کي زرع شي دفعتاً په تکثر پيل نه کوي. د بکتريا تکثر او د هغه اندازه په مختلفو شرايطو کي فرق کوي. د محيط حرارت ، د غذايي موادو اندازه ، د محيط PH (پي ، ايچ) د بکتريا د تکثر اندازي ته ډير تاثير اچوي او د تکثر اندازي ته محدوديت پيښوي. د بکتريا د تکثر اندازه په عمومي ډول د گراف پواسطه ښودل کيږي چي په لاندي ډول دلته ښودل شويدي.

---

* Broth:دا محيط د زيمنه، ښوره ډوله محيط څخه عبارت دي (پښتوقاموس)

**ليک ( LAG ) مرحله :** پدي مرحله کي بکتريا تکثر نه کوي declining لاکن تر يوه وخت پوري زرع حجرات ډير فعال او د خپل عادي حجم څخه ډير غټيږي. امکان لري چي پدي مرحله کي ځيني انزايمونه چي د سريع تکثر لپاره ضروري دي جوړ کاندي او ځاي د پراخه تکثر لپاره چمتو کړي .

همدارنگه بکتريا د خپل محيط سره ځاي موافق کوي او د دي مرحلي په وروستي برخه کي بکتريا په غير منظم ډول په تکثر شروع کوي.

**د لاگ مرحله ( Log ) :** پدي مرحله کي هره حجره په منظم ډول د جنريشن وخت په تناسب تکثر کوي يعني په هر معين وخت کي د يوي بکتري څخه دوه حجري منځته راځي. پدي مرحله کي دا لاندي خواصونه په بکتريا کي ليدل کيږي.

١ – بکتريا د کيموتراپي په مقابل کي ډير حساسيت لري .

٢ – ميوتيشن پدي مرحله کي ډير واقع کيږي

٣ – د بکتريا مارفولوژي پدي مرحله کي يو قسم وي .

**« د بــکــتــريـــا غــذايـــي مـــــواد »**

بکتريا يو ژوندي موجود دي چي د ژونديو اجسامو سره د غذايي موادو له لحاظه ورته والي لري. که څه هم ځيني بکتريا په خپل منځ کي سره نږدي او ځيني سره توپير لري ځيني يي تر متنوع شرايطو لاندي ژوند کولي شي لاکن ځيني يي په يو



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

خاص محیط کي ژوند کوي. او يا داچي تر اوسه پوري هيڅ يو لابراتواري محيط ورته هم پيدا شوي نه دي چي په عمومي صورت يو زيات شمير بکترياوو په مناسب لابراتواري محيط کي کشف شويدي. د مثال په ډول اپي کولاي ارگانيزمونه په متنوع شرايطوکي شنه کيږي. پداسي حال کي چي گونوکاکس gono coccus په معينو شرايطو کي زرع کيږي او يا ژوندي حجرات د دي د کلچر لپاره ضرور دي. بکتريا د هغو ژونديو اجسامو څخه دي چي په خپل منځ کي د تغذيي له رويه يو د بل سره توپير لري. يو قسم ارگانيزم د يوه شرايطو لاندي ژوند کوي او بل يي مختلف د ژوندانه شرايطو ته اړه لري. دا لاندي تشريح پدي برخه کي رڼا اچوي.

۱ – ټول ژوندي ارگانيزمونه د انرژي منبع ته ضرورت لري، هغه ارگانيزمونه چي د لمر رڼا د انرژي منبع په حيث د خپل استفادي لاندي راولي د Photo troph ويل کيږي. هغه ارگانيزمونه چي د کيمياوي موادو څخه ( شحم ، کاربوهايدريت ، هايدرو کاربن ) د انرژي د منبع په حيث استفاده کوي Chemo troph ويل کيږي.

۲ – بکتريا کاربن ته اړتيا لري ځيني کاربن د کاربن داي اکسايد په حالت د استفادي لاندي راولي او دا ډول بکتريا ته Auto troph ويل کيږي .

هغه بکتريا چي کاربن د عضوي مرکب په حالت د استفادي لاندي راولي د Hetero troph په نوم يادېږي .

۳ – نايتروجن يو ضروري عنصر دي چي ارگانيزمونه يي په دوه ډوله اخيستلاي شي :

الف – ځيني ارگانيزمونه د ازادي هوا څخه نايتروجن اخلي او بيا يي د عضوي مرکب په شکل بدلوي. د مثال په ډول رايزوبيم rhizobium ارگانيزمونه ذکرکوو

ب – اکثره ارگانيزمونه نايتروجن د مرکب په صورت مخصوصاً د پروتين څخه د خپل وجود د استفادي لپاره اخلي. ځيني ارگانيزمونه دي چي نايتروجن د مالگي په ډول لکه پوتاشيم نايتريت ($KNO_3$ ) په شکل د خپلي استفادي لاندي راولي.

امينواسيد په خپل ترکيب کي نايتروجن لري چي د سلول په ترميمولو کي مهمه برخه اخلي. ژوندي سلول يوه اندازه نايتروجن د تخريب شوو موادو څخه د ضايعات په



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

صورت د خپل ځان څخه خارجوي او باید دا ضایعات د باندینیو منابعیو څخه ترمیم شي. انسان او حیوان د پروتین او امینواسید په صورت کي اخلي. لاکن شخوند وهونکي حیوانات او ځیني نورو حیواناتو کي استثنات وجود لري که څه هم شخوند وهونکي حیوانات بکتریا لري چي یو یا په امینواسید بدلوي او بیا دا امینواسید د حیوان هاضمي جهاز پواسطه په وینه کي جذبیږي .

## « د بـــکـتـریـا مـیـتـابـولـیـزم Bacterial metabolism »

میتابولیزم عبارت د یو شمیر کیمیاوي تعامل څخه دي چي د سلول د ژوندانه د فعالیتونو لپاره ضروري دي. دا ډول کیمیاوي تعامل د یوه قسم مغلق سیستم پواسطه په سلول کي منځته راځي پدي عمل کي د انرژي تولیدول یواساسي مقصد دي. دا انرژي د میتابولیزم په سیستم کي استعمالیږي ځیني بکتریا موجود دي چي خپله د انرژي منبع ( سبستریت ) د غیر عضوي موادو څخه لاسته راوړي چي دي ډول بکتریاو ته لتوتروف (lithotroph ) ارګانیزمونه ویل کیږي. همدارنګه یو بل ډول ارګانیزمونه وجود لري چي انرژي د عضوي موادو څخه اخلي. دا قسم ارګانیزمونو ته ارګانوتروف ( Organo throph ) وایي .

**Photosynthesis :** کله چي رڼا ( د انرژي منبع ) د بکتریا د میتابولیزم د سرته رسولو لپاره استعمال شي د فوتو سنتیسز عمل په نوم یادیږي. اکثره بکتریا ارګانوزوف دي.

**Chemosynthesis :** کله چي د انرژي منبع د بکتریا لپاره یو کیمیاوي مواد وي دا ډول عمل ته کیموسنتیسز ویل کیږي.

**Anabolism :** کله چي انرژي د بکتریا په سلول کي د نوو موادو په جوړولو مصرف شي دا عمل ته انابولیزم وایي .

**Catabolism :** کله چي انرژي د سلول د وجود څخه ضایع شي، یا په بل عبارت کیمیاوي مواد د سلول په وجود کي تجزیه شي دي عمل ته کتابولیزم ویل کیږي. د انابولیزم او کتابولیزم مجموعي عملونو ته میتابولیزم ویل کیږي.

رڼا د بکتریاو پواسطه جذبیږ ← انرژي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

کيمياوي موادو اکسيديشن ← د مخصوصوباندونوپواسطه ذخيره کيږي

نوي کيمياوي موادو جوړول

انابوليزم

تجزيه کيدل

کتابوليزم

ميتابوليزم په عمومي ډول په څلورو مرحلو کي صورت نيسي:

١ – هغه غذايي مواد چي غټوالي يي زيات او د سلول د غشا څخه د تيريدلو وړ نه وي د انزايم په ذريعه په واړو وړو اجزاؤ بدليږي .

٢ – د غذايي موادوجذب کيدل:دتجزيه شووموادود بدن پواسطه جذب کول دي

٣ – جذب شوي غذايي مواد د اکسيديشن لپاره اماده کول: ځيني بکترياوي دا خواص لري چي د خپل انزايم پواسطه مستقيماً جذب شوي ګلوکوز اکسيدايز کوي او په ګلوکانولکتون ( gloconolacton ) يي بدلوي .

٤ – اکسيديشن: اکسيديشن يو کيمياوي عمل دي چي د سبستريت الکترون سره د مربوطه هايدروجن ايون ايستل کيږي. په بيولوژي کي عموماً هايدروجن ورکوونکي ته اکسيدايز مواد او هغه شي چي د هايدروجن ايون قبلوي ورته ريديوسيد ( reduced) مواد ويل کيږي .

د دي نتيجه دا ده کله چي يو شي اکسيدايز شي نو په مقابل کي يوه بله ماده ريديوسيد کيږي او پدي عمل کي انرژي منځته راځي .

## « تـــنــفـــس Respiration »

هغه عمل ته ويل کيږي چي وروستي هايدروجن قبلونکي ماليکولي هايدروجن وي. يا په عمومي ډول هغه عمل دي چي انرژي منځته راولي او يو Oxidation عمليه ده او په دري ډوله دي .

١ – **هوازي تنفس Aerobic respiration :** يو عمل دي چي د يو قسم مسايل جوړه وي او د Oxidation, Reduction تعامل څخه منځته راځي. دوهمه او وروستي يي هايدروجن قبلوونکي دي چي د ازاد اکسيجن پواسطه صورت نيسي او پدي ترتيب سره انرژي توليديږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**۲ – ان ايروبيک ريسپايريشن An aerobic respiration :** Obligate دا هغه قسم تنفس دي چي بغير د ماليکولي اکسيجن څخه نورو غيرعضوي موادو هايدروجن قبلوونکي په حيث وظيفه ترسره کوي. لکه نايتريت، سلفيت، کاربونيت ($Co_3$) او نور مرکبات. لکه تيتانوس بکتريا، سپايرويست،سفلس، بسيلي، سپورتوليدونکي Clostridium او نور. غير هوازي بکتريا خپل د ضرورترور انرژي د تخمر عملي په وخت کي (Fermentation) اخلي او کاربنداي اکسايد ازادوي .

**۳ – اختياري هوازي تنفس Facultative:** د هوا اکسيجن په موجوديت او نه موجوديت کي تنفس ترسره کولي شي، دا ډول بکتريا په هغه هوا کي چي لرونکي د لږ مقدار اکسيجن وي ژوند کوي دا ډول بکتريا د micro aerophilic په نوم ياديږي، د دي ډلي بکترياو څخه چي د ناروغي د منځته راوړلو سبب کيږي عبارت دي له Strepto cocci او Typhoid bacilli څخه .

## « تـــخـــمــر Fermentation »

داسي يوعمل دي چي وروستي هايدروجن قبلونکي عضوي مرکبات وي، پدي صورت کي مختلف کيمياوي موادلکه الکهل lactic acid, ethanol فاميک اسيد Succinic acid او نورمواد لاسته راځي، پدي صورت کي کاربنداي اکسايد او ځيني وخت ازاد هايدروجن منځته راځي. تخمر يو ډول اکسيديشن دي چي انرژي ورڅخه لاسته راځي، لاکن aerobic respirationڅخه انرژي د توليدولو مقدارسره فرق لري. په مکمل اکسيديشن کي د يو ماليکول ګلوکوز څخه 67 k cal اود lactic acid په تخمرکي 22.5 k cal لاسته راځي. همدارنګه د acetic acid توليد کي د يو ماليکول ګلوکوز څخه 15 کيلو کالوري لاسته راځي.

## « د بـــکـــتـــريـــاو انـــزايـــمـــونـــه »

انزايمونه عبارت له هغو موادو څخه دي چي د کيميا له نظره د کتلست په نوم ياديږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

کتلست Catalist : عبارت له يوي مادي څخه دي چي کيمياوي تعامل چټک کوي او يا بطي کوي. پداسي حال کي چي پخپله د تعامل په پاي کي د کوم کمي او زياتوالي څخه پرته بدون لدي چي تغير وکړي باقي پاتي کيږي. نو پس ويلي شو چي انزايمونه عضوي کتلستونه دي چي د ژوندي جسم په دننه کي فعاليت کوي .

ټولي ژوندي حجري لرونکي د مختلف ډولونوانزايمونودي. څرنګه چي بکتريا د ژونديو اجسامو له ډلي څخه دي لرونکي د مختلفو انزايمونو دي چي هر ډول يي په يوي مخصوصي مادي باندي تاثير کوي او يواځي يو ډول کيمياوي تعامل صورت نيسي. د انزايمونو دا مشخص خواص د Specificity په نوم يادېږي .

د انزايم وظيفه په عمومي ډول د هغه د نامه څخه معلوميږي پدي معني چي وروستاړي يي د انزايم والي څخه نماينده ګي کوي او پا تي يي يا د هغه له وظيفي څخه او يا داچي د انزايم د تعامل له نوعيت نماينده ګي کوي.مونږ په لاندي ډول يو شمير انزايمونه کوم چي تعاملات سرته رسوي يادونه کوو.

* Oxidase : د تحمض د عملي سبب ( Oxidation ) کيږي .

* Dehydrogenase : د هايدروجن د ازاده کيدو سبب کيږي .

* Reductase: د هايدروجن دعلاوه کولوسره د ارجاع عمل سبب کيږي

* Decarboxylase : د کاربنداي اکسايد د ازاديدو سبب کيږي .

* Amylase : د نشايستي د ټوټه کيدوسبب په ساده قندونو ( ګلوکوز ) بدليږي.

* Lipase : د تيزابي شحمونو د ازاديدو او پارچه کيدوسبب په شحمي تيزابونو ګلسرول کيږي .

* Protase : د پروتينونو پارچه کيدل په امينواسيدونو سبب کيږي .

د بکتريا انزايمونه په دوه عمده ګروپونو Endo enzyme او Exo enzyme ويشل کيږي .

۱ – **داخلي انزايم Endo enzyme :** څرنګه چي د نامه څخه يي معلوميږي د دي د حجري په داخل کي فعاليت کوي، د دي انزايم اساسي او عمده وظيفه د پروتينونو ترکيب او د انرژي ازادول دي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**۲ – خارجي انزايم Exo enzyme :** دا انزيمونه د حجري پواسطه چي په هاضموي بکترياو کي دي وظيفه يي د غذايي موادو پارچه کول په ډيرو کوچنيو او ساده ماليکولونو دي چي د هضم لپاره اماده کيږي. دي انزايمونو ته Hydrolase هم ويل کيږي ځکه چي دا انزايمونه په غذا باندي اغيزه کوي او د کيمياوي تعاملاتو پواسطه غذا د محلول په شکل راوړي چي وروسته د حجري پواسطه (بکتريا) جذب او انرژي توليدوي. همدارنګه بکتريا تليفونو،تلګراف ، برق اوکاغذ لرګني اجسام ، د کورونو په کټارو، عضوي موادو ، قيرسرکونو، د حيواناتوپه اجسامو باندي کوم چي له منځه تللي وي ، په پطرولي محصولاتو او نور پطرولونو په شمول او په نورو حمله کوي او هغه خرابوي او د پام وړتاوان ورته اړوي. همدارنګه بکتريا مختلف حيواني او نباتي ناروغي منځته روړي او حتي ګدامونو ته اور لمبي ورکوي. او د غنمو درمندونه هم له منځه وړي. او ځيني ناروغي لکه Salmonella typhoid (محرقه) او همدارنګه Escherichia coli د انسانانو په کولمو کي ژوند کوي .

په عمومي صورت هغه انزايمونه چي د بکترياو پواسطه ترشح کيږي ټول يي زهري دي او د ناروغيو د منځته راوړلو سبب کيږي. علاوه لدي بکتريا له ځانه زهري مواد هم ترشح کوي چي د Toxin په نوم ياديږي .

## « په بـکـتـريـاو کـي نـشـونـمـا او د خـواصـــو انـتـقــال »

**د بکترياو نشونما:** نشونما د يوه ژوندي جسم د حجرو د شمير د زياتوالي او د جسم د لوئيدو څخه عبارت دي. لاکن تکثرد خپله جسم د زياتوالي څخه عبارت دي چي په مختلفو طريقو صورت نيسي. مونږ دلته د ساده تکثرڅخه چي د بکتريا پدي طريقي سره خپل شمير زياتوي بحث کوو .

**ساده تکثر Simple fission :**

په بکترياو کي تکثر په غيرزوجي ډول صورت نيسي پدي معني چي نوموړي حجري پدي کي مونث او مذکر حجري موجودي نه دي او د القاح عمليه صورت نه نيسي. کله چي مورني حجره خپل وروستي غټوالي ته ورسيږي د هغه په عرض کي يو درز منځته راځي او په دوه حجرو ويشل کيږي. دي ډول ويش ته ساده انقسام يا

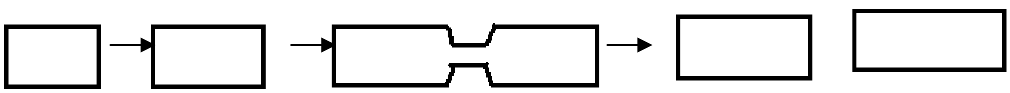


Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

Binary fission او یا د Simple transverse fission په نوم یادیږي. باید یادونه وکړو چي د انقسام په وخت کي سایتوپلازم او هسته دوه چنده کیږي او هستوي مواد په دوه مساوي برخو ویشل کیږي چي هره برخه یي نوي حجري ته انتقالیږي. نوي حجري د خپلي نهایي غټوالي پوري نمو کوي او کچیري شرایط ورته اماده شي هریویي یوه نوي حجره منځته راوړي. نوي حجري دخپل والدینو سره ورته والي لري.

لاندي شکل په یوه بکتریا کي ساده تکثربښئي او دا بکتریا د schizomycetes په نوم یادیږي



**په بکتریا کي د تکثر چټکوالي ( سرعت ):** د بکتریا تکثر په مختلفو جنسونو کي نظرمحیطي شرایطو ته توپیرلري. د تکثر لپاره د محیطي شرایطود برابریدو په وخت کي چي د نیم ساعت څخه موده یي کمه وي پدي معني چي کچیري یو ځانګړي بکتریا د سهار په ( ۹) بجود نسل په تولید شروع وکړي د غرمي په (12) بجو پوري د حجروشمیریي (٦٤) او د شپي په (۹) بجو د هماغه ورځي د حجروشمیر (۱۷) میلیونوته او په (٢٤) ساعتونوکي د بکتریا د حجري شمیر تقریباً تر (۲۸۰) بلیونو 280٬000٬000٬000 ته به ورسیږي . باید و وایو چي نوموړي محاسبه تر اوسه نظري شکل لري او په عمل کي ثابته شوي نه ده .

## « امـیـونـالــوژي Immunology »

### د امـیـونـالــوژي تــاریــخ :

امیونالوژي او د هغي علم حقایق تر ډیري مودي پوري د علماو پواسطه پیژندل شوي نه وو. د (16) پیړي په اخره کي د هغه وخت عالمانو پواسطه امیونالوژي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

مطالعه او ځيني حقايق منځته راغله، هغه عالمانو چي پدي لاره کي ډيرخدمتونه کړيدي مهم شخصيتونه يي پاستور، البرګ ، مچنيکاف او کوخ دي. ډيره موده وروسته د ساري ناروغيو د مجادلي لپاره يي د انسانانو پخواني دښمن دي د معافيت Immunity علم باندي نورو پوهانو رڼا واچوله. ډير هغه مسايل چي زمونږ په اوسني وخت کي د علماو په نزد مهم ښکاري د پخواني عالمانو پواسطه د تيوري په شکل څرګند شوي وه. که څه هم ځيني پخواني نظريات چي په هغه زمانه کي د علماو په نزد کي صحيح ښکاره کيدل. زمونږ په عصر کي داسي نظريات د ځينو حقايقو د څرنګوالي له کبله غير حقيقي ثابت شويدي. د ځيني علمي نظرياتو او پراختيا هغه پخواني غير حقيقي عقيدي ورځ په ورځ له منځه وړي.

ځيني پخواني عقيدي چي د انساجو پيوند او د متنوع پروتينونو ساختمان چي اوس معلوم شويدي د حقيقت ميدان ته راغلي نه وه. اوسني اميونالوژي معلوماتونه د بيولوژي عالمان او ټول د طب داکتران، حياتي کيمياداناں او د وراثت عالمانو ته ډيرمهم او د استفادي وړګرځيدلي دي. لدي کبله ډير عالمان د اميونالوژي په باره کي څيړل کوي.

دا ليکونکي د اميونالوژي هغه موضوعاتو ته په خلص ډول اشاره کوي د طب په لحاظ مهم دي .

## « اميونالوژي Immunology »

اميونالوژي يوعلم دي چي د حيواناتود وجود مقاومت د ناروغيوپه مقابل کي معلومات ورکوي .

## « اميونيټي Immunity »

يو ډول مقاومت دي چي د بدن د ناروغيوپه مقابل کي لري. اميونيټي پدي لاندي نومونو ويشل شويدي.

١ – **طبعي معافيت Natural Immunity** : يعني يو انسان يا حيوان طبعي د يو مرض په مقابل کي مقاومت لري. دا معافيتونه په لاندي ډول طبقه بندي کيږي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

الف – Species Immunity .

ب – Race Immunity .

ج – Individual Immunity .

د – عمر ، ځوان او زوړ.

هـ - عادت ، جغرافيايي محدوديتونه .

۲ – **کسبي معافيت Acquired Immunity :** داسي معافيت انسان اويا حيوان په طبعي صورت سره نه لري بلکه د دي په وجود کي د يوه سبب پواسطه معافيت په لاس راغلي دي. دغه معافيت په لاندي ډول طبقه بندي کيږي .

الف – اکتيو معافيت Active Immunity : په خپله بدن کي داسي معافيت د خپل انساجو پواسطه منځته راوړي، چي يو انسان د طبعي سلسلي په ذريعه په يوه ناروغي مبتلاء کيږي او بدن يي دهغه په مقابل کي معافيت پيداکوي. فعاله يا اکتيومعافيت بلل کيږي.

ب – مصنوعي معافيت Artificial Immunity : په مصنوعي ډول د يو انسان اويا حيوان په وجودکي د لانديني موادو د زرق کولو له کبله منځته راځي –

۱ – مړه شوي مايکروارگانيزمونه killed micro organism : واکسين لکه د محرقي واکسين .

۲ – ضعيف شوي ارگانيزم Attenuate organism: د اطفالو د چيچک واکسين.

۳ – توکسايد Toxoid : واکسين د مثال په ډول tetnnus Toxoid واکسين .

٤ – ژوندي ويرولنت ارگانيزم: ځيني وخت ارگانيزم لکه رنجوترافي آتس ويروس د کلوکا په حصه کي د Scarification په طريقه کي د چرگانو واکسين کيږي چي په نتيجه کي چرگانوته د دي ناروغي په مقابل کي معافيت ورکوي.

**د اکتيو معافيت اوصاف:** دا ډول معافيت د بدن پواسطه ورو ورو منځته راځي لاکن تر ډيروخته پوري دوام کوي. داسي معافيت د تداوي لپاره نه استعماليږي بلکه د حفظ ماتقدم ( Prophylaxis ) لپاره تطبيقيږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۳ – **پاسیو امیونیټي Passive Immunity :** داسي یو معافیت دي چي د وجود له خوا منځته نه راځي بلکه د یوه بل انسان په بدن کي جوړیږي او وروسته د بل حیوان په بدن کي د معافیت د تولیدولو په مقصد تزریق کیږي. مونږ کولي شو چي دا معافیت په لاندي ډول تصنیف کړو .

الف – طبعي پاسیوامیونیټي Natural passive Immunity: د انسانانو او د حیواناتو بچي وروسته د زیږیدلو په لومړیو دوو میاشتو کي د ډیرو مرضونو په مقابل کي مقاومت د مور نه کسب کوي. داسي معافیت د ویني پوسیله د پلاسنتا څخه تیریږي او بچي تري استفاده کوي. انسان ، بیزو او ځیني نور حیوانات داسي خواص لري، د غواګانو پلاسنټا ضخیم دي او انتي باډي ورڅخه تیریدلي نشي . لدي کبله د غوا فیتس ( Fetus ) څخه په تشو کلچر کي استفاده کیږي.

ب – مصنوعي پاسیو امیونیټي Artificial passive Immunity: پدي صورت کي د یو انسان او یا حیوان جوړشوي انتي باډي ( معافیت ) تزریق کیږي. دمثال په ډول دا لاندي شیان ذکر کوو .

**انتي توکسین Anti toxin :** کله چي انسان او یا حیوان قصداً او په طبعي صورت د تیتانوس په ناروغي مبتلا شي. تیتانوس انتي توکسین Tetanus Anti toxin په خپل بدن جوړ وي او د دي حیوان سیروم د تداوي په شکل د یوه ناروغ انسان چي د تیتانوس په مرض مبتلا وي تزریق کیږي .

همدارنګه امیون سیروم Immun serum او کـــانـــولسنته سیروم Convalescent serum او ګاما ګلابیولین Gama globulin د پاسیو معافیت په ډول د مریضانو په تداوي کي استعمالیږي .

**د پاسیوامیونیټي خواص Passive Immunity properties :**

۱ – فوراً معافیت منځته راځي.

۲ – د معافیت مدت یي کم وي ( د یوه څخه تر دوه هفتو پوري) .

۳ – د تداوي د پاره استعمالیږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**« د طـبــعــي مـعــافـيـت ځـيـنــي تـشـريـحــات »**

**۱ – طبعي معافيت Natural Immunity:** دا يو ډول معافيت دي چي په طبعي ډول د يوحيوان په بدن کي موجود وي دا معافيت په لاندي ډول دي.

الف – Species Immunity : دا يو داسي مقاومت دي چي طبعاً په يو قسم حيوان کي موجود وي. دامقاومت په لاندي ډول دي .

الف – Species Immunity : دا يو داسي مقاومت دي چي طبعاً په يو قسم حيوان کي موجود وي او په يوه بل ډول حيوان کي وجود نه لري. په انسانانو کي يو مرض ليدل کيږي چي غواګاني پدي مرض نه مبتلا کيږي. يا داچي د دي عمل معکوساً مشاهده کيداي شي .

ب – نژادي مقاومت Racial Immunity: پدي وروستيو وختونو کي معلومه شويده هغه انسانان چي د پوستکي رنګ يي غنم رنګ لري نسبت سپين پوستو ته Coccidion Iodomycosis مرض په مقابل کي لس چنده دمبتلاکيدوچانس لري. دا موضوع بايد واضح شي چي د نژادي توپير د مقاومت له نظره ډيرمعلوماتونه خپاره شوي دي چي اکثره يي وروسته د مکملي ځيړني څخه په عملي او صحيح توګه نه دي معلوم شوي .

پورتني ناروغي که څه هم په معتبرو کتابونو کي چاپ شويدي لاکن حقيقت داسي دي چي تورپوستکي او غنم رنګه انسانان په غربي هيوادونو کي په عمومي ډول هغه کارونه کوي چي د صحي شرايطو سره موافق نه وي، يعني په عمومي توګه سپين پوستکي انسانان شاقه کارونه چي د صحت د پاره مضروي نه کوي که څه هم يو تعداد يي په نسبي صورت نسبت نوروته لږ وي چي د مريضانو په حسابولو سره عملي نه ښکاري. ځيني انفرادي اشخاص چي په خپلو سروکروياتو کي Glucose 6 – phosphate dehydrogenase نه لري چي د دغو موادو نشتوالي د P. Falciparm په مقابل کي مقاومتورکړي.

ج – انفرادي توپيرIndividual difrenclos: ځيني انسانان په يوه نژادي مرض په مقابل کي مقاومت لري. لاکن يو شمير يي په همدي نژاد کي داسي خواص نه ښکاره کوي. ډير ځوان يا ډير زاړه خلک په زياتو ناروغيو مبتلا کيږي همدارنګه



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډېر ځوانان د ويروسي ناروغيوپه مقابل کي لږ مقاومت لري. چي په بل حالت کي زاړه وګړي د ويروسي امراضوپه مقابل کي په نسبي ډول مقاومت لري. لاکن د رکتسيايي امراضو په مقابل کي ډير حساس دي. حال داچي ځوانان د رکتسيايي امراضو په مقابل کي په نسبي ډول سره د زاړه اشخاصو په نسبت ډير مقاومت لري. هغو کسانو چي عمر يي د 5 – 15 پوري وي نسبت نورو ته د توبرکلوز په مقابل کي ډير مقاومت لري. همدارنګه نجوني پخوا د بلوغ څخه په Gonococcal Vaginaless نسبت بالغو نجونو ته ډير مبتلا کيږي چي پدي موضوع کي د Estrogen موجوديت د مقاومت په هکله ډير اهميت لري.

### ۲ – غيرخصوصي عوامل Nonspecific factor:

الف – ځيني چاق سړي د يوه ډنګرسړي په نسبت ژر ناروغه کيداي شي.

ب – عادت: د فريکتوزTrichimosis ناروغي په خنزير کي پيدا کيږي . مسلمانان چي د خنزير غوښه نه خوري د تريکينوسزپه ناروغي نه مبتلا کيږي.

ج – جغرافيايي محدود: ځيني ناروغي په يوشميرخاصوهيوادونوکي وجودلري چي دلته yellow fever او د حماې لکه دار Typhus مرض د مثال په ډول تري يادونه کوو.

### ۳ – د ارګانيزمونو په مقابل کي د وجود مدافعي :

الف – څنګه چي پوستکي د بدن په خارجي برخه کي موقعيت لري نو د مکروبونو د داخليدو مخنيوي کوي، په پوستکي کي د Horny layer چي په ابي درجي کي ځاي لري داسي خواص لري چي تيزاب پدي برخه کي لږ تاثيرلري. همدارنګه د مکربونو د داخليدو څخه پدي طبقه کي مخنيوي کيږي.

ب – Mucus membrane: پدي ابي تيلوم نسج کي د مکروبونو د داخليدو څخه مخنيوي کيږي. کوم وخت چي مکروبونه پدي طبقه کي تماس پيدا کړي د ميوکس په لرلوسره مکروبونه چاپيره اوبيا (Cillary) يا peristalsis په عمل سره د بدن څخه خارجيږي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ج – Conjunctiva: د بدن د سلولونو پواسطه یوډول مواد ترشح کیږي چي د مکروب د خپریدني څخه مخنیوي کوي لکه څرنګه چي د سترګوپه اوښکوکي یو ډول انزایم د لایسوزایم lysozome په نامه وجود لري چي دBacteriocidal خواص لري. او نه پریږدي چي په سترګو کي د بکتریاو شمیرزیات شي .

**د – معده او امعا :** د معدي او همدارنګه کولمو کي ځیني انزایمونه شته دي چي د بکتریاو د تکثر څخه مخنیوي کوي. یعني د ارګانیزمونو د ژوندانه لپاره مساعد ځاي نه دي په پوستکي کي د بدن څخه ځیني longchainfatty acid لکه oleic acid پیدا کیږي چي مکروبونوته د ژوندانه شرایط نا مساعده ګرځوي .

د خولي Streptococcus بیټاهیمولتیکو نه دي او هایدروجن پراکساید منځته راوړي چي دا مواد د Diptheria او meningococcus ارګانیزمونو ته وژونکي Lethal دي. یو ارګانیزم چي Lacto bacillus acidophilus په نوم یادیږي. Glycogen ته په Vagina کي تخمر ورکوي او په تیزاب یي بدلوي. د تیزابو دا تشکیلیدل د ډیرو ارګانیزمونو د موجودیت مخه نیسي .

Commensal ارګانیزمونه په Vagina او کولموکي له منځه ځي چي وروسته د ډیرو ارګانیزمونو لکه Streptococcus او Staphylococcus Camdida albica لپاره زمینه برابروي چي ناروغي منځته راوړي. د انسان او د غوا په شیدو کي یوډول مواد ( Actinin ) په نامه وجود لري چي د Neonatal د ستوني انفکشن مخه نیسي. همدارنګه Lactenin په اختصاصي ډول سره د strep , pyogen ارګانیزمونوباندي Bacteriocidal خواص لري.

## ٤ – د بـــدن داخـــلي مــدافــعي :

الف – غیر خصوصي مدافعه .

التهاب ؛پړسوب؛(Inflammation) یوډول مدافعه ده چي بدن د ارګانیزمونو په مقابل کي غوره کوي او غیرخصوصي مدافعه بلل کیږي. په زخمي شوي حجراتوکي ارګانیزمونه تکثرکوي. د همدغه ځاي Capillary Artericles پراخه کیږي. پدي حالت کي غیر طبعي مایع په Intercellular کي جمع کیږي چي وروسته د فبرین



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

Fibrin سره د لمف Chanal ترل کيږي. پدي صورت کي د بدن د مکروبونو د پراختيا مخه نيسي .

پورتني عمل ته Edema وايي او Edema سبب دځيني اوږده زنځيري شحمي اسيدونو (longcham fatty Acid) د توليديدو څخه منځته راځي. کله چي Anti Inflammatory دواګاني استعمال شي د داډول شحمي اسيدونوتوليد کولو مخه نيسي .

ځيني ارګانيزمونه لکه Staphylococcus وجود لري چي خپل انزايم پواسطه د Inflammatory دفاعي حالت تخريب کولي شي.

**تبه Fever :** امکان لري چي تبه د بدن دفاعي سيستم وي. ځيني پوهان وايي چي د بدن دفاع لپاره تبه کوم اهميت نه لري. لاکن داسي عقيده موجوده ده چي د بدن د دفاع لپاره اهميت لري. په عمومي ډول سره په بدن کي د دوه ډوله مواد‌و څخه تبه منځته راځي. د pyrogenic مواد د دفاع Thermo regulator تبه کوي چي د بدن حرارت توليدکړي اوتبه پيدا کوي.

**داخلي مدافعي په لاندي ډول دي –**

د بدن د داخلي مدافعيتونو څخه لومړني مدافع پوستکي دي چي بدن ته د اجنبي يا بيګانه مکروبونو د داخليدو څخه مخنيوي کوي او نه پريږدي چي ناروغي منځته راوړي.

د دي څخه وروسته د بدن داخلي برخه کي هم يو شمير د بدن مدافعين شته چي خارجي مکروبونو ته د ننوتو مخ نيسي. لکه څګر د زهري موادو پواسطه مکروبونه له منځه وړي. په دوهمه مرحله کي د بدن حرارت درجه ( 37 c ) يعني د حرارت درجه هم يوډول مدافعه ده چي ځيني بکترياوي پدي حرارت درجه کي له منځه ځي. او وروپسي وينه (Blood) ده چي هلته سپين کرويات Leukocyte دي چي د اجنبي موادو يا مکروبونو په مقابل کي مقاومت کوي او هغه فيګوسايت بلع Phagocyte کوي. او د مکروبونود خپريدني مخه نيسي. کچيري د مکروب قوه زياته وي او د



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

بدن مدافعين د دفاع څخه عاجز پاتي شول نو په فعاليت پيل کوي او اړونده ناروغي منځته راوړي.

**« مـــهـــم دفـــاعـــي ســـيـــســـتـــم »**

پدي قسم مدافعه کي اختصاصي انساج رابطه لري او ډيرخصوصي ( Specific ) دي چي په عمومي صورت سره په دوه ډوله دي

اول ډول: د سلولو پواسطه مکروب بلع ( Phagocytosis ) کيږي چي د مثال په توګه د رتيکولو اندوتيليل سيستم Reticulo Endothelil ذکر کولي شو.

دا حجرات په طحال ( توري )، د هډوکو په مغز Lyphoid Tissue ، ځګر، سږي او په نورو ځايونو کي وجود لري چي ارګانيزمونه بلع کوي او بدن د هغوي د ضرر څخه ساتي .

رتيکولو اندوتيليل يوډول غيرمتحرک او په يوه مخصوصه برخه کي ځاي په ځاي شويدي چي د ويني اوLymph مکروبونه له منځه وړي. يو ډول بلع کوونکي حجرات چي پدي سيستم کي شامل دي د رګونو په داخلي طبقه کي ځاي په ځاي شويدي چي مکروبونه د ويني د جريان سره پدي حجراتو کي په تماس راځي او د دغو حجرو پواسطه بلع کيږي چي يوډول يي Kupfeer cell په نوم ياديږي.

دا ډول حجرات په Liver sinus کي ډيرليدل کيږي. همدارنګه نوري حجري چي د Histocytes يا Macro phage نومونه لري دبلع کولووظيفه سرته رسوي.

د ويني سپين کرويات چي د بلع کولو خواص لري اوReticulo Endothelil حجرو په ډله کي شامل نه دي. په عمومي صورت سره هغه حجري چي د هډوکو په مغزکي Bone Marrow ، لمف نود (Lymph node) ، يوشميرنوري حجري چي د ځګراو طحال په Sinusoid کي واقع شويدي. د Marophage حجرو سره يوځاي په مجموعي دReticulo Endothelil سيستم په نوم يادېږي. دا حجرات ټول هغه مواد دي چي د Colloid په شکل په وينه کي وي بلع کوي. او همدارنګه ټول پارچه شوي سره او سپين کرويات د ويني څخه له منځه وړي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم ډول: د ويني دفاعي سيسيتم دي چي د ويني Leucocytes مکروبونه بلع کوي سربيره د ويني سيروم Gama Globulin وجود لري چي توکسين او انتيجن خنثي کولي شي.

## « انـــتـــيـــجـــن Antigen »

هرشي چي د انسان او يا حيوان په بدن کي د انتي باډي د جوړولو تنبه سبب شي او بيا دا مواد د خپل هومولاګس Homo logous انتي باډي سره پداسي طريقه يو ځاي شي چي د سترګو پواسطه وليدل شي انتيجن بلل کيږي.

**د انـــتـــيـــجـــن خـــــــواص:**

١ – په عمومي صورت سره انتيجن د پروتين څخه جوړشويدي، کله کله کاربوهايدريت د انتيجن په مثال خواص لري ، اما کله چي کاربوهايدريت د نورو شيانو سره يوځاي شي د مکمل انتيجن خواص پيدا کوي .

٢ – حيواني پروتين د خپل خاوند په بدل کي د انتي باډي سبب نه ګرځي.

٣ – د انتيجن او انتي باډي ( Antigen and antibody ) عکس العمل ډير خصوصي دي. پدي صورت کي هريو انتيجن د خپل هومولاګس انتي باډي سره يوځاي کيږي او د بل انتي باډي سره نه يوځاي کيږي. ځيني وختونه انتيجن او انتي باډي عکس العمل د دي قانون څخه بل خواص غوره کوي چي انتيجن د غير هومولاګس انتي باډي سره عکس العمل ښئيي چي دي پيښي ته Cross Reaction ويل کيږي.

د مثال په ډول د نمونياټايپ Pneumonia type انتي باډي د ګروپ RBC.A سره او د Beta Hemolytic strepto coccus انتي باډي د خپل بدن حجرو سره په Rheumatic Fever کي عکس العمل ښيئي

٤ – مخلوط انتيجنونه Mixed Antigen : د راز راز انتي باډي توليدولو سبب ګرځي. ځيني انتيجن په مخلوط انتيجنونو کي د انتي باډي د توليد سبب کيږي. په



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

استثنايي توګه مختلف انتيجنونه لکه DPT واکسين چي يوځاي او په يو وخت کي زرق شي بدن د ټولو انتيجنونو په مقابل کي مقاومت پيدا کوي.

ځيني مخلوط انتيجنونه هيڅ انتي باډي توليدول نه تحريک کوي چي ممکن په ټول مخلوط انتيجنونو صرف يويي د انتي باډي د توليدولو خواص غوره کوي .

**د انــتــيـجـن خـصـوصـيـت Specifity of AG:**

انتيجن په ډير خاص صورت سره خپله انتي باډي اويا داچي ډير نږدي همنوعه سره يوځاي عکس العمل ښئيي. اکثره انتيجن په خپل Species کي خاص وي او ځيني يي د Species په منځ کي حتي د هرعضوي ( Organ ) انتي باډي سره د انتيجن په ډول عکس العمل ښئيي يعني د کليه پروتين د سږي پروتين څخه د د سيرالوجي پواسطه بيليداي شي .

دانسان پروتين دنورو حيواناتو(په استثناديوقسم بيزو) څخه په اساني سره فرق اودتميزوړدي. دانتيجن خصوصيت دانتيجن کيمياوې ساختمان سره رابطه لري. که چيري يوانتيجن دسيرالوجې په لحا ظ دبل نږدې انتيجن سره فرق و لرې معلوميږې چي ددوې کيمياوې ترکيب سره توپيرلرې.

## « د ويـنــي ګـــروپــونـــه او Iso antigen »

**Iso antigen :** په عادي صورت سره انتيجن هغه موادو ته ويل کيږي چي په بدن کي اجنبي يعني د خپل Species څخه جلا د بل حيوان په عضويت کي د انتي باډي تشکيل کولو سبب ګرځي .

په ځينو وختونو کي د يو انسان پروتين په بل انسان کي د انتيجن خواص غوره کوي چي دي قسم انتيجن ته Iso antigen ويل کيږي. د مثال په ډول دلته د ويني ګروپونو څخه يادونه کوو.

د ويني په Erythrocyte کي دوه ډوله انتيجن وجود لري چي مخلوط په حال کي څلور ډوله ګروپونه جوړ وي يعني O – A – B AB

د ويني په سيروم کي دهغه انتيجن په مقابل کي انتي باډي لري چي همغه وينه يکي وجود نه لري. د دي لپاره چي د ويني انتقال د يو انسان څخه بل انسان ته کومه



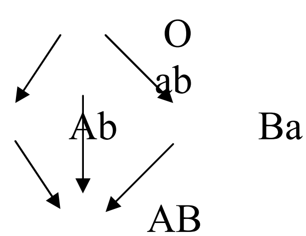
Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

حادثه پيښه نه کړي. لازم دي چي وينه په غور سره معاينه او لازمي گروپ سره د ويني ورکولو عمليه اجرا شي د انسانانو وينه په لاندي ډول په گروپو ويشل شويدي.

| Blood Groups | Antigen in RBC | Antibody in plasma |
|---|---|---|
| O | …… | ab |
| A | A | b |
| B | B | a |
| AB | ab | …… |

ځيني خلک د A انتيجن په ځاي يو بل انتيجن په خپل RBC کي لري چه هغه ته Ag ويل کيږي او خپله A د AI په نوم يادېږي لدي کبله د ويني گروپونه د څلور په شپږو گروپونو ويشل شويدي. د هغو گروپونو نومونه د O – AI – BA2 – BAI او A2 B2 څخه عبارت دي




کچيري د ويني مخالف گروپ د انسان په بدن کي داخل شي د انتيجن او انتي باډي د يوځاي کيدو پواسطه د ويني عادي جريان مانع کوي او د مرگ سبب کيږي علاوه لدي په وينه کي يوبل ډول مواد هم پيدا کيږي چي د بدن د انتي باډي جوړولوته تحريکوي . کله چي د Rh مثبت سړي وينه د Rh منفي سړي ته ورکړله شي د Rh مثبت په مقابل کي د Rh منفي سړي وجود انتي باډي جوړوي.

**د Rh مثبت انتيجن :** Rh انتيجن په نوم يادېږي. په وينه ورکولو کي د Tran fusion حادثه هغه وخت پيدا کيږي چي Rh منفي مريض پخوا د Rh مثبت وينه اخيستي وي او بيا دوباره Rh مثبت واخلي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د نيويارک % 85 خلک Rh دي. همدارنگه Rh منفي حامله ښځه چي Fetus يي Rh مثبت وي د ښځي وجود د Rh مثبت په مقابل کي انتي باډي جوړوي چي پدي وخت کي دا لاندي واقعات منځته راځي .

۱ – Erythro plastosis : يو ډول ناروغي ده چي د تل لپاره هسته لرونکي سره کرويات پدي ناروغي کي موجود وي.

۲ – د جنين سقط .

۳ – مړ بچي زيږول Stil birth.

٤ – نوي زيږيدلي بچي د زيړي سره مبتلا کيږي.

٥ – ځيني نور غير عادي نقايص په اولاد کي يا Congena Talabnoramalities منځته راوړي.

**Auto Antigen:** کله چي يو مواد د خپل خاوند په وجود کي د انتي باډي د توليدولو سبب شي دا ډول موادو ته Auto Antigen ويل کيږي. د مثال په ډول د سترګي د عدسي پروتين سيروم اود ماغزو پروتين څخه يادونه کوو.

**هيپتين Hapten :** يو نا مکمل انتيجن دي چي يوائي د انتي باډي د توليدولو سبب نه کيږي او کچيري د يو بل پروتين سره يوځاي شي يو مکمل انتيجن منځته راوړي. هيپتين د کاربوهايدريت کيمياوي موادو د ذراتو څخه جوړ شويدي. په عادي حالت کي چي هيپتين په بدن کي داخل شي د بدن د پروتين سره يوځاي کيږي او يو مکمل انتيجن جوړوي .

هيپتين + پروتين هيپتين پروتين کمپلکس دانتي باډي دتوليدولو سبب ګرځي.

## « انـتــــي بـــــاډي Antibody »

يو تغير ورکړل شوي ګابيولين دي چي د انتيجن د تحريک کولو پواسطه د حيوان په بدن کي جوړ شويدي او د انتي باډي خواص لري. دا انتي باډي خپل هومولاګس انتيجن سره د ليدلو وړ عکس العمل ښئيي. ممکن انتي باډي د سيروم 10 – 20 فيصده پوري تشکيل کړي.

**د انــــتــي بـــــاډي اوصـــاف :**



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ – انتي باډي د ويني د پروتين څخه جوړ شوي وي او په عادي ډول سره د Gama Globulin او Blobulin څخه جوړ شويدي. لاكن په لږ مقدار يي په الفا ګلابيولين كي شامل دي .

۲ – د پلازما په حجره كي جوړيږي .

۳ – انتي باډي خپل هيمولاكس انتيجن سره سيرالوجيكي عكس العمل ښئيي.

٤ – د انتي باډي Half life ( نيمايي عمر ) د هغوتاييونو له نظره يود بل سره فرق لري. د مثال په د IgG امينوګلابيولين نيمايي عمر( ۲۳ )ورځي د Igm پنځه ورځي د IgA او IgD ( ۳ ) او د IgE ( 2.0 ) ورځي دي.

٥ – يو مخصوص امينو ګلوبين د توليد كولو قدرت په بدن كي د وجود د ارثي خواصو پوري اړه لري. يعني ځيني حيوان يا انسان يو مخصوص امينوګلابيولين جوړولي شي او بل يي دارنګه پروتين جوړولي نه شي. دا خواص د معافيت وركولو قدرت تعينوي.

**د انتي باډي هيتروجينس :** پدي وروستيو وختونو كي معلومه شويده چي ټولي انتي باډي ګاني تركيب د مختلفو انتيجنونو په مقابل كي يو شان خواص نه لري. د انتي باډي پروتينونه په عمومي ډول د كيمياوي تركيب په لحاظ سره ډيرنژدي دي.

## « د انتي باډي د توليد كولو څرنګوالي »

ډيرو علماو په وروستيو كلونو كي د انتي باډي د توليدولو څرنګوالي په باره كي مطالعي كړيدي. لاكن تر اوسه پوري يوه ځانګړي تيوري وجور نه لري چي ټولو پوښتنو ته ځواب و وايي. دلته يو شمير معتبرو تيوري ګانو څخه يادونه كوو: يو ماليكول فعال انتيجن په كافي اندازه انتي باډي منځته راوړي ( 600 ) بكترياګان اګلو تنيست كوي.

په لنډه توګه بايد و وايوچي دا لاندي تيوري ګاني تراوسه پوري معتبرګڼل شويدي.

۱ – **د تمثيليت تيوري Tamplate:** دا تيوري وايي چي په وينه كي هميشه انتيجن موجود وي چي انتي باډي بايد منځته راشي. يعني وجود د انتيجن له مخي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

انتي باډي جوړ وي. پدي تيوري کي انتيجن د خښتو قالب په شان د انتي باډي په جوړولو کي مرسته کوي .

۲ – **د انزايم تيوري Enzyme theory :** پدي تيوري کي داسي نظريه ورکړل شويده چي د انزايم پواسطه پيپتايد ( Peptide ) په انتي باډي بدليږي

۳ – **د طبعي انتي باډي موجوديت :** په طبعي توګه انتي باډي په Reticulo Endothelial system کي وجود لري او د انتيجن د داخليدو څخه وروسته په بدن کي د مطلوبه انتي باډي جوړول زياتيږي.

٤ – **Colonal selection theory :** يو ډول مخصوص حجرات دي چي د وجود د پروتين څخه په انتخابي ډول د ټولو انتيجنونو په مقابل کي انتي باډي جوړوي. د انتيجن موجوديت په وجود کي هغه حجرات چي دا ډول انتي باډي جوړوي د تکثر په صورت کي زياتوي او په نتيجه کي د مطلوبه انتي باډي توليد هم زيا تيږي .

**د انتي باډي د توليدولو ځاي Site of Antibody formation :** اخرني نظريات پدي باره کي دا دي چي انتيجن Reticulo endothelial حجراتو پواسطه نيول کيږي. او د پلازما حجري او نورو Lymphoid tissues کي انتي باډي جوړ وي .

اوس Reticulo endothelial system نوم په Mono Nucleal phagocyte system بدل شويدي.

دا نوم ټولو هغو حجراتو ته ورکړل شويدي چي خارجي او غير مطلوب شيان په وينه او په بدن کي بلع کوي او د Mono. Nuc. System په نوم ياديږي . پدي نوي نوم کي ټول حجرات لکه Free او Fixed مکروفاج Lymphoid tissue او Sinus پکي شامل دي .

### « د انتي باډي د توليد موده »

د انتيجن د زرق کولو وروسته دوه او يا دري ورځي نيسي چي د انتي باډي موجوديت اندازه شي. لاکن ځيني انتيجن وجود لري چي د ډيرو ورځو پوري د هغه



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

انتي باډي موجوديت اندازه کيداي نه شي . ټول انتيجنونه يو ډول خواص نه لري.
انتي باډي وروسته د انتيجن د زرق کولو څخه د ( 1 – 10 ) هفتو کي خپل اعظمي مقدار ښئيي .

## « د انـتـــي بــاډي طــبــقــه بــنــدي »

انتي باډي ډير ډولونه لري. علماء نظريه څرګند وي چي ټولو مختلف انتي باډي د معافيت د پاره مؤثره برخه نه لري. اکثره انتي باډي معافيت منځته نه راوړي. ټولي انتي باډي ګاني په لاندي ډول طبقه بندي شويدي.

١ – انتي توکسين Anti Toxin .

٢ – اګلوتينين Aglutinin .

٣ – پرتيپين Pereitipin .

٤ – لايسين Lysin .

٥ – اپسونين Opsonin .

٦ – نيوترالیزيشن Neutralization .

٧ – بلاکين انتي باډي Blokin Anti body .

٧ – Complement fixing Anti body .

## « د انـتـــي بــاډي دنـــدي »

١ – Phagocytosis : د پاره کومک کوي لاکن Salmonela , Brucela organism ، Tubercle ارګانيزمونه يکي په استثنايي ډول وده کوي او د فايګوسايتوزس څخه ځان ساتي .

٢ – د ناروغي خپريدو مخه نيسي .

٣ – مايکرو ارګانيزم Lyse کوي .

٤ – د ناروغيو په تشخيص کي د سيرالوجي علومو سره مرسته کوي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## « سـيـرالــوجــي Serology »

په ویترو Vitro کي د انتیجن او انتي باډي هغه عکس العمل ته وایي چي په سترګو ولیدلي شي .

## « الـــرجـــیـــن Allergin »

هر مواد چي په بدن کي Hypersensitivity او یا Hyposensitivity منځته راوري الرجین بلل کیږي. او یا یو ډول مواد دي چي د الرجي سبب کیږي. ځیني الرجي مکمل انتیجن دي او ځیني یي شحم ، پولي پیپتاید او یا د مایکرو ارګانیزم یوه برخه د نباتاتو شیره او د غذا یوه برخه الرجین ګڼل شویده . همدارنګه فارم الدیهاید ، ځیني معدني مالګي ، پنسیلین د ارجین وظیفه اجرا کوي چي په اصل کي د انتیجن خواص نه لري ویل کیږي چي الرجین د کوربه پروتین سره یوځاي کیږي او د یو مکمل انتیجن په حیث د Hypersensitivity سبب ګرځي یعني هیپتین Haptin په ډول د الرجي باعث کیداي شي .

**د الرجي ډولونه :** الرجي په عمومي ډول په دوه ډوله دي .

١ – فوري الرجي Immediate type :

٢ – بطي الرجي Delayed type :

**اول – فوري الرجي :** دا قسم الرجي فوراً د خو ثانیو یا دقیقو وروسته د الرجین د داخلیدو څخه د یوه حساس شوي حیوان په بدن کي منځته راځي.

**دوهم – بطي الرجي Dellayed Hyper Sensitivity :** داقسم حادثه ورو ورو منځته راځي چي ډیروخت نیسي په فوري ډول عکس العمل نه ښیئي. دا حساسیت عموماً د بکتریا، Fungi، وایروسونه Helments ، ځیني فلزات لکه Nickle، ځیني مسموم کوونکي نباتات اونور شیانوپه مقابل کي منځته راځي. د دي قسم حساسیت مهم مثال توبرکولین دي. همدارنګه ځیني رنګونه لکه Paraphenyle Diamene د دیلید ټایپ حساسیت تولیدولو سبب ګرځي.اصلاً دا



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

رنګ د هیپتین خواص لري چي وروسته د حساسیت ورکولو خواص بطي کوي.
بطي حساسیت ته د یوحساس سیروم پواسطه لکه نور حساسیتونه د یوغیر حساس په وجود کي انتقال ورکولي نه شو. د دي قسم حساسیت سبب Lymphocyte تراوسه پوري ګنګل شویدي. چي په راتلوونکي وخت کي د علمي څېړني څخه وروسته د دي قسم عکس العمل اصلي میخانکیت به ښه واضح شي.

بطي حساسیت نه یواځي په نسج (Tissue) کي لیدل کیږي بلکه په خپله حجره کي بي له ویني د حساسیت څخه هم حساسیت مشاهده کیداي شي.

## « Rickettsiae , Viruses and Pleuro Pneumonia »

## « رکـتـسیا ، ویـروسونـه او پـلیـورو نـمونـیا ډوله اجسام »

په مایکرو بیولوژي کي د دي ګروپونه موجود دي چي ځیني یي د بکتریا خواص لري هغه عبارت دي له رکتسیا ، ویروسونه او دپلیورو نمونیا ډوله اجسامو څخه. مونږ پدي نږدي کلونو کي به مطالعه کړي وي چي لرونکي د مشخص خواصو دي. دغو خاصیتونه نه یواځي داچي دوي یي د بکتریاو څخه بیل کړیدي بلکي د یو او بل څخه هم بیلوي. همدارنګه رکتسیا او ویروسونه په انسانانو کي د رنګارنګ ناروغیو د تولید سبب کیږي.

### « رکـتـسـیـا Rickttsiae »

**کشف :** Rickttsiae Howard Eylor په 1909 ع کال کي لومړني سړي وو چي دا کوچني مایکروسکوپي ژوندي اجسام یي د یوه ناروغ سړي په وینه کي ولیده. څرنګه چي دا کوچني موجودیت لکه بکتریاو په شان معلومیدل لاکن هغوي په یوه مصنوعي محیط کي (څرنګه چي بکتریایي زرع کړل) کومه نتیجه یي ورنه کړله .

Rickttsiae او Wildet په 1910 ع کال کي د یوه ناروغ په وینه کي چي همایي لکه دار په ناروغي اخته وه او همدارنګه د هغه سپږي چي د نوموړي ناروغ



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ويني څخه يي تغذيه کړي وه د دوهم ځل لپاره يا نوموړي کوچني اجسام يي وليدل. د دريم ځل لپاره نوموړي اجسام د Prowazek پواسطه پداسي حال کي چي د همايي لکه دار په باره کي مطالعي او څيړني کولي په 1912 ع کال کي په سايبريا کي وليدل شو او د نوموړي عالم پواسطه هم تائيد شو .

په 1916 ع کال کي يو شمير نورو څيړونکو لکه De Rocha – Lima په احترام Rickttsiae او Prowazek دا کوچني ذره بيني اجسام يي د Rickttsiae Prowazekii په نامه ياد کړل . بايد دا ښه روښانه کړي شي چي نوموړي دوه عالمانو يعني Rickttsiae او Prowazek دواړو د دغو اجسامو په باره کي مطالعي او څيرني کولي چي د همايي لکه دار د ناروغي پوسيله يي خپل ژوند له لاسه ورکړل. لاندي شکلونه په ترتيب سره رکتسيا پرواز کي په حجرو باندي د تهاجم په وخت کي ښئيي.

پدي شکل کي Rickttsiae Prowazekii د همايي لکه دار عامل دي.

په حجره کي د حجري دسايتوپلازم په بخه کي حمله کوي.

په چپ خواشکل کي Rickettsia rickettsii چي د Spotsled Fever عامل دي دحجري په داخل کي حمله کوي ليدل کيږي.

## « د رکـــتـــســيـــا طـبـعيت »

دا اجسام د بکترياو څخه کوچني دي او د نورو مايکروسکوپ پواسطه نه ليدل کيږي. دوي د حيواني حجرو په دننه کي نشونما کوي او په عمومي ډول د حجر په دننه کي Obligat پرازيتونو په نامه يادېږي. په لابراتوارکي په مصنوعي محيط



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

کي ( شيدي- اګر- اګر او نور) نه زرع کيږي. د دغو اجسامود کرني محيط ژوندي حيواني انساج دي. کولي شو چي دا ژوندي اجسام په حيواني حجرو او يا د چرګانو په القاح شوي هګي کي ( د چرګانو القاح شوي هګي ) ښه زرع کيږي. معلوميږي دوي د حجرو دننه کي ښه وده کوي او لابراتواري عملياتونه اماده کيږي.

د رکتسيا ښه عاملين ارتروپودا ( سپږي- کيک- کنه او نور ) دي چي د نوموړي حشراتو د چيچلو پواسطه د انسانانو او د نورو حيواناتو په دننه کي داخليږي. دا کوچني ذره بيني اجسام د 0.2 – 0.5 ميلي مايکرون قطر او د 0.3 – 1 مايکرون پوري اوږدوالي لري.

## « ســاخـتـمــان او مـيـتــابـولـيـزم »

د کوچني جسامت او کرني مشکلاتو له امله يو شمير ستونځي موجودي دي چي اوس هم د ميتابوليزم د حقيقي جوړښت په هکله يو شمير ستونځي شته دي او کافي معلومات په لاس نه لرو.

په عمومي توګه دا اجسام معين شکل نه لري لاکن ځيني يي لرونکي يي ميله کره وي شکله وي کپسول او قمچين پکي تر اوسه نه دي ليدل شوي. حجري يي لکه د بکترياو حجرو په شان په ښه ډول نه رنګ کيږي د دوي رنګولو لپاره , Giemsa macchiaia villos او نور استعماليږي .

دا ژوندي موجودات د پايرويک اسيد د اکسيديشن سبب کيږي. د Sulfonmids د استعمال په صورت کي نشونما يا وده يي د دي په عوض کي چي بطي شي چټکه کيږي. نو ويلي شو چي د Sulfonmids د استعمالول ګټور دي او تعداد يي زياتيږي. او له بلي خوا څخه دPara – amino benzoic acid استعمالولو سره د هغوي د رنګ د توقف کولو سبب کيږي او د Tetracyclin د استعمالول په دوي تاثير کوي او د هغوي د انزايمي فعاليتونه دره وي.

## « ويـــــروســـــــونـــــه Viruses»



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ويروسونه نسبت بكترياو ته كوچني اسام دي او د پخوا وختونو څخه د بيولوژي پوهانو ته معلومه ده چي دوي ډير كوچني اجسام دي او د فلتر څخه تيريدلي شي.په حيواناتو او نباتاتو كي د ډول ډول ناروغيود توليد سبب كيږي.

ويروسونه په څلورو عمده گروپونو تقسميږي.

۱ – **حيواني ويروسونه :** په حيواناتو او انسانانو كي د ناروغيو د منځته راوړلو سبب كيږي.

۲ – **نباتي ويروسونه :** په ډيرو كلونو كي دا ويروسونه په گلداره نباتاتو كي د ناروغيو د توليد سبب كيږي. په 1962 ع كال كي په يوه اصلاح شوي مرخړي كي د ناروغي د عامل سبب شويدي او په 1913 ع كال كي يو بل ويروس كشف شو چي په شين آبي الجيانو كي ناروغي منځته راوړي.

۳ – **د بكترياو ويروسونه :** په بكترياو او په Actinomycetes باندي حمله كوي او ناروغه كوي يي .

٤ – **د حشراتو ويروسونه :** په حشراتو باندي حمله كوي او د هغوي پواسطه انسانانو ته انتقاليږي.

هغه ناروغي چي د حيواني ويروسونو پواسطه منځته راځي عبارت دي له انفلوئينزا- شيري- چيچک- ريزش- سينه بغل- ژيري . ويروس په انسانانو او نورو حيواناتو كي د ځيني تومورونو د پيدا كيدو سبب كيږي. س

نباتي ويروسونه په كچالو- بانجان رومي- گني- جوار- ككو- لبلبو- غنم-شفتالو- لوبيا- وريجي- بادرنگ- الوبالو- منه- الو- زردالو- تنباكو او نورو باندي حمله كوي او په هغوي كي د ناروغيو د توليد سبب گرځي. څرنگه چي د ويروسونو زرع كول په مصنوعي محيط كي منفي نتيجه وركړه نو لازمه ده چي د هغوي د زرع كولو لپاره د ژوندي انساجو څخه كار واخيستل شي.

د ويروسونو مطالعه د عادي مايكروسكوپ پواسطه صورت نه نيسي بلكي د الكتروني مايكروسكوپ پواسطه صورت نيسي. څرنگه چي جسامت يي ډيركوچني دي نوپه ملي مايكرون $Mm$ اندازه كيږي. ( يو ملي مايكرون د مايكرون دزرمي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

برخي ځخه عبارت دي ) او د يو ميلي متريو زرمي برخي سره مساوي دي. يعني

1m *M*= 1 *M* = 1 mm

ويروسونه د جسامت له رويه يو له بله سره توپير لري. همدارنګه د شکل له رويه هم سره توپير لري. جسامت يي د 5 – 12 ملي مايکرون پوري تاکل شويدي.

**« د ويـروسـونـو تـکـثـر او جـوړښـت »**

ويروسونه نظر نورو حجرو ته لرونکي د ساده او بسيط جوړښت دي. د ويروس حجره لرونکي د دوه ډوله لوي جوړښت دي.

١ – يو خارجي پروتيني پوښ چي تقريباً 94 % فيصده پروتين لري ( لکه د موزائيک تنباکو ويروس) .

٢ – يوه داخلي هسته چي لرونکي نوکليک اسيد دي .

چيچک د ويروسونو غټوالي نسبت نورو ويروسونو ته لوي دي او د هغوي داخلي جوړښت پيچلي دي او مکعبي شکل لري. پداسي حال کي چي د انسانانو او د نورو حيواناتو ويروسونه لرونکي د کروي جوړښتونو دي. د انفلوئينزا ويروس لرونکي د ميله اي يا کروي شکل دي چي قطر يي 120 ملي مايکرون ته رسيږي .

لکه ځرنګه چي مخکي مو و ويل د تنباکو موزائيک ويروس د ستني په شان يا ميله ډوله شکل لري چي د فلتر عمل پوسيله ځرګنديږي. دا ويروسونه هم لرونکي د يو زيات مقدار پروتين دي چي د رايبونوکليک اسيد شاوخوا پوښلي ده. پخپله ويروس په خپل ذات کي بي ضرره دي لاکن د هغه R N A ( رايبو نوکليک اسيد ) خطرناکه دي.

د پورتني معلوماتو له رويه ويلي شو چي ټول ويروسونه لرونکي د عين جوړښت يعني د خارجي پروتيني غشاء چي د Capsid په نوم ياديږي. او د يوه نوکليک اسيد (D N A ) يا د (R N A ) پروتيني غشاء پواسطه پوښل شويدي .

کله چي د ويروس د ژوندي جسم ځخه جلا شي تکثري توقف کوي او د هغه ميتابوليکي فعاليتونه دريږي. يوائې د هغوي تکثر د ژوندي جسم په ژونديو انساجو کي چي د هغوي پواسطه مخريب شوي وي صورت نيسي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

څرنګه چي د ژوندي جسم په بدن کي انزايمي سيستم موجود دي نو د هغه څخه ګټه اخلي او د ژوندي جسم ميتابوليکي طريقي ته بدلون ورکوي ترڅو وکولي شي لکه د نورو ويروسونو په شان توليد وکړي .

ټول نباتي ويروسونه لرونکي د ( R N A ) او (D N A ) دي او ټول حيواني ويروسونه يا R N A ) او يا (D N A ) په خپل جوړښت کي لري.

**Inclusion Bodies :** کروي او يا بيضوي شکله اجسام دي چي د حجري په دننه کي د اکثرو ويروسونو پواسطه تخريب کوي تشکيليږي. په ځينو حالتونو کي دا اجسام د حجري په هسته کي چي د ويروس پواسطه تخريبيږي تشکيل او په ځينو حالتونو کي د ژوندي جسم حجري په سايتوپلازم کي ليدل کيږي. دا د ويروس د پيژندونکو او پتالوجستانو لپاره ډير ګټور دي. ځکه چي د ويروس پيژندني لپاره او کوم مرض چي منځته راوړي مرسته کوي .

دغو اجسامو ته مشخص نومونه ورکړل شويدي ترڅو د ويروس په تشخيص او کومه ناروغي چي توليده وي يي تشخيص کيږي. د ځينو مهمو د نومونو څخه يادونه کوو.

Negri bodies – د Rabies ( د ليوني سپي ) لپاره .

Gnarnieri bodies – د Vaccina ( د چيچک ويروس ) لپاره .

Councilman bodies – د Smalpox ( د چيچک ) لپاره .

## « د ويـــروســـونـــو مـــقـــاومـــت »

ځيني ويروسونه د يخني په مقابل کي مقاومت لري او د (70 c -) درجي پوري ژوندي پاتي کيدلي شي. لاکن اکثره ويروسونه د 55c – 65c درجو پوري له منځه ځي. ځيني ويروسونه د ايتر ( انفلوئينزاويروس ) پواسطه له منځه ځي.

## « د حـجـرو مـقـاومـت د ويـروسـونـو د مـداخـلـي پـه اثـر »



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

په یوه وخت کي یواځي یو ویروس د بدن یوه حجره د حملي لاندي نیسي.
وروسته یو ویروس د یو بل ویروس سایتوپلازم کي دهماغه حجري په هسته کي داخلیږي او دواړه ویروسونه کولي شي په یوه حجره کي تکثروکړي.

Inter Feron : علمي څیړنو ښودلي ده کومي حجري چي د ویروسونود حملي لاندي راځي یو منحل پروتین تولیدوي چي د Interon په نوم یادیږي. دا ماده د هغو حجرو په دننه کي داخلیږي کوم چي د ویروسونو د حملي لاندي نیول شوي وي. کله چي د ویروس ذري په حجره کي داخل شي انترفیران د هغوي د تکثر د دریدو سبب کیږي امکان لري چي په هغوي کي د نوکلیک اسید د جوړولو مانع وګرځي. مختلف انترفیران د مختلفو حیواناتو پواسطه تهیه او د حجرو پواسطه د ویروسونو په مقابل کي د دفاع په خاطر استعمالیږي.

د انترفیران او د انتي باډي مقاومت د یوڅو ورځو پوري وي او وروسته له هغه ضعیفه کیږي .

## « بکتریایي ویروسونه »

ویروسونه داسي موجودات دي چي بکتریا د حملي لاندي نیسي . دا موضوع په 1915 او 1915 ع کلونو کي د انګلسي څیرونکو لکه د Twort او فرانسوي عالم d.Herelle پواسطه کشف شو او d.Herelle هغوي یي د Bacteriophage په نامه یاد کړل چي نن ورځ هغه لنډ نوم ( Phage ) دي. Phage لکه د نورو ویروسونو ، د چنګښنو د بچیو او یا د لکي لرونکو چنګښني بچیو په شان دي او د هغوي سرونه ډیرلوي دي او لرونکي د استوانه یي شکله لکي چي شپږ کلکي رشتي لري.

لکي یي ممکن لنډه او یا اوږده وي لاکن د ویروس حرکي عضوه نه شمیرله کیږي. د ایزوتوپ تجربو ښودلي ده چي D N A د وروس د سرپه برخه کي د یوه پروتین پوښ پواسطه پوښل شوي. لکي یي هم د پروتین څخه جوړه شویده. کله چي دا ویروس بکتریا د حملي لاندي نیسي. د دي ذري د بکتریا حجرو سره په تماس کي راځي. په ابتدا کي لکي د حجروي غشاء سره بکتریا نښلي چي دا لکي له ځانه انزایم ترشح کوي او د بکتریا حجروي غشاء منحل کوي او وروسته د D N A رشته د



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ویروس د سر برخي څخه د استواني له لیاري د بکتریا حجري په میزبان کي دننه کیږي. د سربرخه یي D N A نه لري< د حجري د لکي سره د بکتریا حجري باندني برخه کي ځاي نیسي اود حجروي غشاء سره نښتلي وي اود نیم ساعت ( 30 mints) وقفي څخه وروسته د بکتریا حجره له ځانه متلاشي کیږي یعني منحل کیږي. ( دا عملیه د Lysis په نوم یادیږي ) او یوشمیر ځوان او رسیدلي Phage ویروسونه ( 30 – 300 پوري ) ازادیږي .

د Phage د تکثر میخانیکیت د داخل کیدو څخه آن د حجري تر تخریب پوري ډیر په زړه پوري دي او دا دوره د Latent period په نوم یادیږي. پدي برخه کي علمي څیرني سرته رسیدلي. د مثال په ډول کچیري د بکتریا حجري د ویروس د مداخلي څخه وروسته په ( 12 ) دقیقو کي تخریب شي د ( Phage ) هیڅ یوه ذره به ونه لیدل شي. د دي څخه وروسته که د بکتریا حجرو ذري په وقفو سره تخریب شي د Phage ځوان او رسیدلي ذري په زیات شمیرسره ترڅو پوري چي حجره په کلي توگه منحله شي وبه لیدل شي. ( Phage ) د حجري په دننه کي دوه مهم فعالیتونه سرته رسوي:

۱ – د Phage DNAتولیدوي چي دهري ذري لپاره یومالیکول جوړوي

۲ – د نوي پروتین ترکیب چي د هغه پوسیله سرونه او لکي یي د نوي ذري لپاره لازم دي .

ټول پورتني پیښي د ویروس د D N A د داخلیدو له امله صورت نیسي چي د دي په مقابل کي د بکتریا د حجري په وسیله یو شمیر انزایمونه هم تهیه او منځته راځي د دي په عوض چي د حجري میزبان D N A تهیه کړي Phage هغه تهیه او ترکیب کوي.

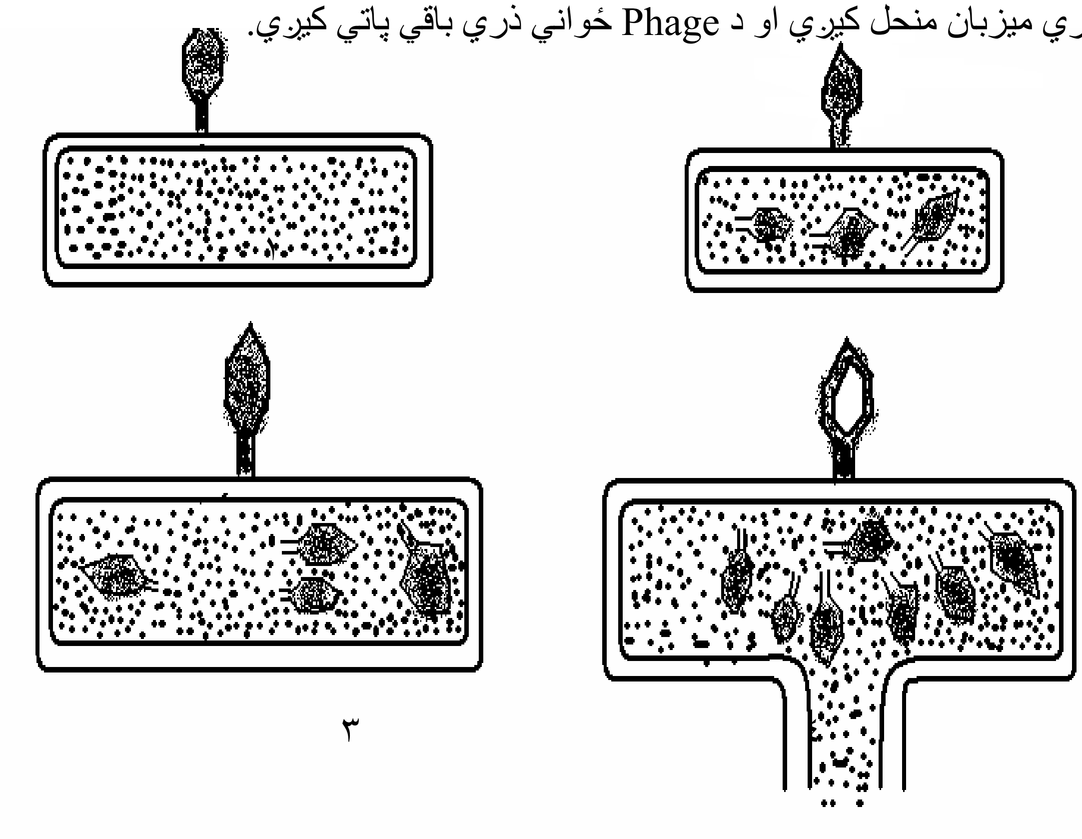
امینو اسیدونه د دي په عوض چي پروتین د حجري میزبان جوړ کړي هماغه پروتین جوړولو لپاره په کار وړل کیږي. انرژي چي د تعاملاتو د اجرا کولولپاره په کار وړل کیږي هغه هم د حجري میزبان پواسطه تولید او په کار وړل کیږي. د Lateat (پټ یا hiddeb) دوري په پاي کي د Phage ټولي ذري سره یو ځاي کیږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د D N A متراكم ماليكولونه سر او لكي سره يوځاي كيږي او په نتيجه كي د حجري ميزبان منحل كيږي او د Phage ځواني ذري باقي پاتي كيږي.




شكل: د Phage جوړښت اودبكترياپه حجره كي دهغه داخليدل ښئيي.

١) ويروس خپل ځان د حجري سره نښلوي او Phage DNA د لكي له لياري د بكتريا سايتوپلازم كي داخليږي.

٢) په (٨) اويا په (١٠) دقيقو كي DNA د پروتين د توليد لپاره فعاليت پيل كوي ترڅو د نويو ويروسونو لپاره پروتيني پوښ جوړ كړي.

٣) د ( 10 – 15 ) دقيقو پوري ويروسونه د DNA پواسطه ډكيږي.

٤) تقريباً نيم ساعت وروسته د ويروس د حملي له پيل څخه د بكتريا حجره د نويو جوړشويو ويروسونو څخه ډكيږي او په نتيجه كي بكتريايي حجري څخه د ويروس نوي نسل له هغه ازاديږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

* Bacteriaell د بکتریا معني لري او Phage خوړونکي ته وایي.

**« پـلـیـورونـمـونـیـا ډوله اجـسـام »**

دا اجسام د Roux او د No Card فرانسوي پوهانو پواسطه په 1898 ع کال کي کشف شویدي. نوموړي اجسام په مواشي کي د سینه بغل ناروغي منځته راوړي. لومړي داسي خیال کیده چي دا ویروس دي ځکه چي د فلتر څخه تیریږي او په بکتریاو باندي حمله کوي. له بلي خوا څخه دا اجسام په مصنوعي محیط کي زرع کولو وړدي. نو پس دوي ویروسونه نه دي بلکه یو شمیر نور اجسام دي چي د Pleuropneumonia په نوم یادیږي . او مخفف یي ( Pplo ) دي.

دا موجودات وروسته انسانانو ته هم تیریږي او ناروغي د منځته راوړلو سبب کیږي. په عمومي ډول دا اجسام د انسانانو په غاښونو کي پیدا کیږي. او علاوه پردي د ښځو او نرانو په تناسلي جهاز کي هم لیدل کیږي . چي د دي جهاز د تخریش سبب ګرځي.

**« مـورفـولـوجـي Morphology »**



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا اجسام مختلف شکلونه لري او د توالد سیستم کي پیچلي دي. تجربو ښودلي ده چي دوي دا دایري په شکل راځي او د دوي څخه نور اجسام خارجیږي. دا نوي اجسام لرونکي د میله اي- حلقه اي- فنري- رشته اي او د دانو په شان دي او د شکل تغیریي د محیط پوري اړه لري چي جسم په هغه کي کرل کیږي.

په عمومي توګه په جامد محیط کي کرل یي د Cocci کوکسي په شکلونه لیدل کیږي.د دغو اجسامو حجروي پوښ ډیرپوست وي اود حجري داخل لخوا څخه یوه ارتجاعي نازکه طبقه لري چي یوه نیمه قابل نفسوذ غشاء جوړوي.

حجري یي د anailine رنګ پواسیله ښه نه رنګیږي لاکن د Giemsasetain پواسطه ښه رنګیږي. د حجرو غټوالي یي د 125 او د 150 ملي مایکرون په منځ کي دي.

## « میتابولیزم Metabolism »

څرنګه چي Pplo لرونکي د ډیر کوچني جسامت دي. کوم کیمیاوي مواد او انزایمونه په عمومي ډول د هغوي په لویو اجسامو او مکروبونو کي موجود وي. په دغو اجسامو کي هم موجود دي. پس ویلي شو چي دوي لکه د نورو ژوندیو اجسامو په شان لرونکي د مستقل میتابولیزم دي. علاوه لدي په خپله حجره کي DNA او RNA دواړه لري. د تیتراسیکلین- کلورامفنیکول او د نورو انتي بیوتیک ( anti biotic ) په وړاندي حساسیت لري. لاکن د پنسلین- ایروتیرومایسین Erythromycine او Bactracine په مقابل کي مقاومت له ځانه ښئیي .

## « حقیقي فنجیان Eumycota »

فنجیان د بکتریاو په شان د نباتاتو په عالم کي طبقه بندي شویدي. د عالي نباتاتو څخه د انتقالي انساجو او د کلوروفیل د نه لرلو له امله توپیر لري. څرنګه چي دوي کلوروفیل نه لري. نو خپله غذا جوړولي هم نه شي. له بلي خوا نسبت بکتریاو ته لوي دي او پیچلي جوړښت لري.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

حقيقي فنجيان عبارت دي له ګلسنګونه ، مرخړي ، پوپنکونه او خميرمايه يا yeast څخه. څرنګه چي اکثره پوپنکونه او خميرمايه د ډول ډول ناروغيو د منځته راوړلو سبب کيږي. نولدي امله د څيړني لاندي نيسو.

د فنجيانو ناروغي ګاني د Myceses او د هغوي څيړنه د Medicalmycology په نوم ياديږي.

فنجيان د اقتصاد له نظره د هر هيواد لپاره خاص اهميت لري او په هر کال کي يو زيات مقدار لرګي ، پنبه ، کتان او نور د حملي لاندي نيسي او دهيواد اقتصاد ته لوي تاوانونه اړوي .

## « پــــوپـــنــــکـــونــــه Molds »

پوپنکونه د اوږدو رشتو څخه جوړشويدي. او حجري يي په دواړو خواو کي سره نښتي دي. رشتي د Hyphae په نوم ياديږي. د پوپنکونو زياتي حجري په هايفا کي لرونکي د متقاطع ديوالونو دي چي هر هايفا په مختلفو حجرو يي ويشي او هره حجره لرونکي د هستي دي. په پوپنکونو کي د حجري دا ډول ترتيب د سپټيټ هايفا Septate hyphae په نوم ياديږي. د فنجيانو په يوه ټولګي کي هستي نه لري او د يوي حجري په شان څرګنديږي چي لرونکي د يو زيات شمير هستودي. دا ډول جوړښتونه د Coenouytic hyphae په نوم ياديږي.

کومي حجري چي هايفا جوړوي غټوالي تشکيلوي په مختلفو پوپنکونو کي توپير لري چي د هغوي د ټولو څخه لوي يي د ( 10 – 20 ) مايکرون پوري قطر لري. د هغوي تر ټولو کوچني يي يو مايکرون قطر لري.

د رشتو اوږدوالي يي هم سره توپير لري. او د هغه محيط پوري اړه لري کوم چي يي نمو کړي وي. هايفا ډيرماتيدونکي دي او د کوچنيو رشتو سره د تماس په صورت کي هايفا ټوټه ټوټه کيږي.

د هايفا رشتو مجموعي ته Mycelium ويل کيږي. چي د مايکروسکوپ د ليدلو څخه به غير هم ليدل کيږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

Mycelium د پنبې د يوې ټوټې په شان او يا د ورېځې خاځکي په شان ليدل کيږي. پوپنکونه مختلف رنګونه لکه سپين- تور- ژير- آبي- شين او نور دي چې د پوډر يا د ګرد په شکل ليدل کيږي. دا نباتات په عمومي ډول په وچو ډوډۍ ، ميوو او په نورو شيانو کي څرګنديږي. د خپلي نمو لپاره د اکسيجن لندبل ، عضوي موادو او تياره ته اړتيا لري. څرنګه چې ځيني پوپنکونه د کوټې د حرارت په درجه ( 22c ) کي وده کوي لاکن يو زيات شمير يې د نومورې درجې په کمه اندازې سره وده کوي.

په عمومي صورت سره تود او مرطوب محيط د پوپنکونو نشونما لپاره چټکوالي ببښي نو همدا علت دي چې پوپنکونه نسبتاً په تياره او مرطوب محيط کي او يا په اوږي کي په ډوډۍ ، ميوو او په بوټانو کي په ازاده هوا کي ښه څرګنديږي.

پوپنکونه په هغو محيطونو کي چې زيات مقدار قندونه او کاربوهايدريتونه موجود وي وده کوي او په نسبتاً تيزابي محيط کي هم وده کوي. د دې په خلاف بکتريا په تيزابي محيط کي نمو نه شي کولي. همدا علت دي چې پوپنکونه په څېليو ، مربا او په ترشي شيانو باندي ښه وده کوي.

کوم فنجيان چې زوجي او غير زوجي دواړه ډوله تکثر لري د مکمل فنجي يا Perfect Fungi په نوم ياديږي. پدې ګروپ کي , Ascomycetes Phycomycetes او Basidiomycetes شامل دي .

## « زوجـــي تـــکـــثـــر پـــواســـطـــه د ســـپـــور تـــشـــکـــيـــل »

د Phycomycetes مهم انواع عبارت دي له Mucor او د Rhizopus څخه.د دغو پوپنکونو سپورد Zygospore په نوم ياديږي. او زوجي دي چې د عين نبات دوه مشابه يا د مختلفو رشتو د نږدې کيدو پواسطه صورت نيسي.

د Ascomycetes ټولګي د aspergillus او د penicillin له امله ډير اهميت لري. زوجي سپورونه تشکيلوي چې د ascospore په نوم ياديږي. او د ascus په يوه کڅوړه کي تشکيليږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## : Fungi Imperfecti

پدي لوي گروپ کي ټول مضر فنجيان شامل دي. دا فنجي غيرزوجي تکثر لري چي د غيرزوجي سپورونو پواسطه توليديږي. دا فنجيان د Imperfect fungi يا د نامکمل فنجيانو او کله د hyphae mycetes په نوم ياديږي.

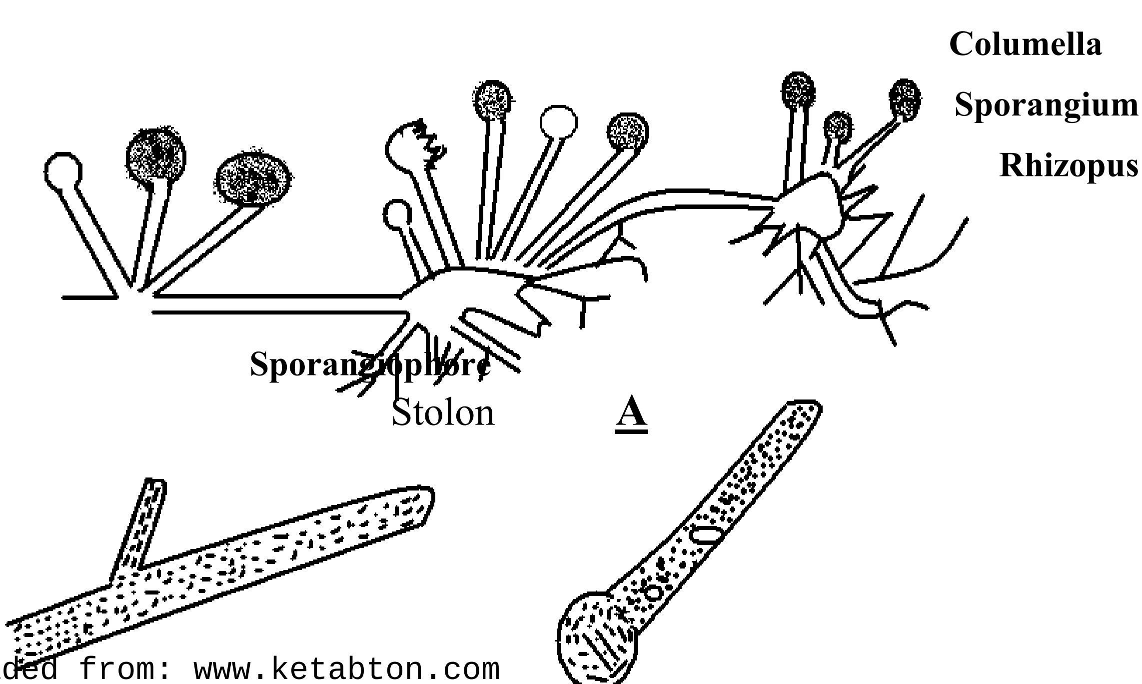
## « د پوپنکونو مختلف ډولونه »

پدي ډله کي آبي پوپنکونه او د ميوو پوپنکونه شامل دي چي مونږ د ډوډئ پوپنک د نماينده په ډول مطالعه کوو.

**د ډوډئ پوپنک:** دا پوپنک د تور، شين رنگونو سره د ډوډئ او د نورو غذايي موادو د پاسه ليدل کيږي او د مهمو پوپنکونو څخه دي. دا پوپنکونه د سپورونو د جوانه وهلو څخه وروسته منشعبي هايفي تشکيلوي چي د هغوي څخه ساقه لرونکي سپورنجيا وده کوي. دا پوپنکونه غيرزوجي سپورونه لري او سپورنجيا يي په ډله ايزه توگه د يوه مشخص او معلوم هايفا له پاسه څرگنديږي چي د Sporangiophore په نوم ياديږي.

يو گروپ سپورنجيا د يوشمير لنډو او ريشه ډوله هايفي پواسطه اوبه او غذايي مواد جذبوي ليدل کيږي.

شکلونه يي په بله صفحه کي وگوري.




Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**B** **C**

A – structue associoted with asexual reproduction by spores

B – Portion of hyphae .

C – Spore germination .

کله چي پوپنک خپل د پخيدو مرحلي ته ورسيده سپورنجيوفور يي ليدل کيږي. او نجيم تشکيلوي. چي د هغه په داخل کي غذايي مواد، سايتوپلازم او هسته سره را ټوليږي او سپورنجيم د ګنبد په شان شکل ځان ته غوره کوي. واکيولونه همواره شکل نيسي او يو د بل سره مخلوطيږي او وروسته له هغه يو ديوال تشکيليږي چي سپورنجيم په دوه برخو ويشي ( خارجي او داخلي برخي ). خارجي برخه يي عبارت له يوي برخي څخه وي چي په هغه کي سپورونه سره راټوليږي.او داخلي برخه يي يوه شنډه برخه ده چي د Columella په نوم يادېږي. هغه رشتي چي سپورنجيوفورسره نښلوي د Stolon په نوم يادېږي.

د ډوډۍ پوپنک يوائيني پوپنک دي چي خپل غذايي مواد د ژوندي او غيرژوندي انساجو څخه لاسته راوړي. په لابراتوار کي د ډوډۍ او يا کوم بل غذايي موادو له پاسه نمو کوي چي خپل غذايي مواد د انزايم عملي پواسطه لاسته راوړي. څرنګه چي انزايمونه د غذايي موادو په دننه کي ترشح کيږي. غذا د منحل کيدو څخه وروسته لاسته راوړي. د دي ډيرمضراو تباه کوونکي فنجيان دي. سبزيجات ، ميوي لکه خواږه کچالو( Sweet potato ) بادنجان رومي ، خټکي ، شفتالو، الوبالو او نوردي.

**خميرمايه yeast :** خميرمايه د Ascomycetes له ډلي څخه دي او د مايکروسکوپي پوپنکونو په شان دي. لرونکي د ځانګړي بيلو حجرو دي چي په عمومي ډول بيضوي او يا دايروي شکل لري. د بکترياو څخه د دوه دلايلو له امله يو له بله توپير لري.

١ – دخميرمايه يو زيات شميرحجري دمتوسط بکترياوپه نسبت لوي دي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲ – دوي د مختلفو ميخانيکتونو پواسطه تکثر کوي يعني د جواني وهلو يا Budding عملي پواسطه تکثر کوي.

خميرمايه نظر نورو پوپنکونو ته ډير ساده او بسيط دي. لاکن نسبت بکترياو ته پيچلي جوړښت نه لري. پوپنکونو په شان زوجي او غيرزوجي تکثرلري. په زوجي تکثرکي يي سپور تشکيليږي. چي دا عمليه د دوه حجرو د يوځاي کيدو چي کڅوړه ډوله شکل لري. چي د Ascus په نوم يادیږي. صورت نيسي. کله چي سپورونه د پخيدو مرحلي ته ورسيږي څرنګه چي اسکس يواته سپوره اله ده شکيږي اوکوم سپورونه چي دهغه څخه خارجيږي د ascospore په نوم يادیږي. هر اسکوسپور د مناسبو شرايطو لاندي جوانه وهي او يوه نوي د يسټ yeast حجره تشکيلوي.

## « پـــروتـــــوزوا Protozoa »

پروتوزوا د ابتدايي حيواناتو له ډلي څخه دي او لرونکي د يوي واحدي حجري دي. چي نوموړي حجره خپل ټول حياتي فعاليتونه سرته رسوي.      د غذا د اخيستلو طرز يي نسبت بکترياو ته فرق کوي پدي معني چي بکتريا غذا د منحل په ډول او دوي غذا د جامد په شکل لاسته راوړي.

پروتوزوا څلور ټولګي په لاندي ډول دي :

۱ – **Sarcodina اميب :** اميب د دي ګروپ نماينده دي د کاذبو پښو پواسطه حرکت کوي (Psupodia) اوغذايي موادهم د دي ليارلاسته راوړي.

۲ – **Mastigophora قمچين لرونکي :** قمچين لرونکي حيوانات Flagilla دي. د دي پواسطه لامبو وهي او غذا لاسته راوړي. دا قمچين د سايتوپلازم څخه منشاء اخلي او د حيوان د حرکي عضوي په حيث دنده سرته رسوي .

۳ – **Ciliata :** دا حيوانات په خپل ټول اطراف کي ويښتان لري چي د حرکت سبب يي ګرځي او غذا هم د همدي پواسطه لاسته رواړي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

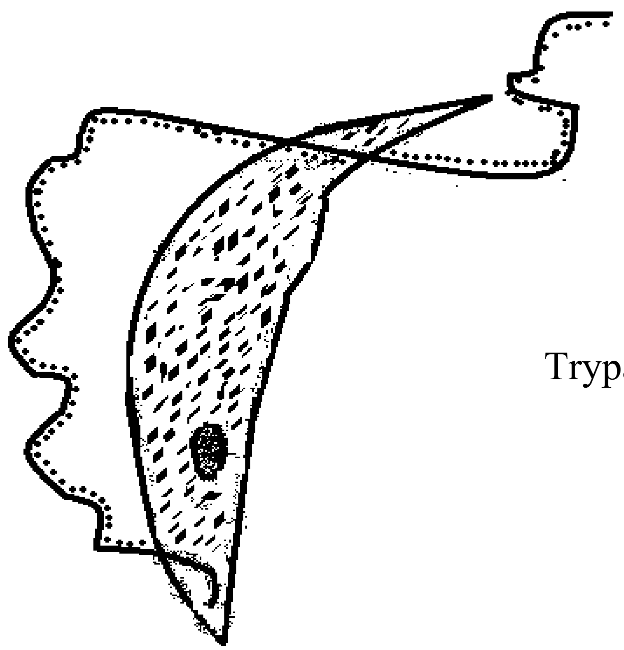
٤ – **Sporozoa :** دا پروتوزوا نسبت نورو ته کوچني دي په حيواني او نباتي حجرو کي په طفيلي ډول ژوند کوي. مذکر جنس( Gamat ) يي قمچين لرونکي د ازاد او مستقل حرکت دي.

د فلاجيلاتا حيواناتو طفيلي په لاندي ډول دي :

الف – trypansomiasis : پدي کي trypanosomagambiense او Trypanosomarodesiense شامل دي چي د افريقايي خوب يا ناروغي (African sleepi ngsickness) سبب کيږي. دا خطرناکه ناروغي ده د يوه سړي څخه بل سړي ته د tse tse مياشي پواسطه انتقاليږي.

ب – Leishmaniasis : د leeshmania جنين د Kala-azar ناروغي د انتقال سبب کيږي او دا ناروغي Sandfly د يوه سړي څخه بل سړي ته انتقاليږي.

لانديني شکل د Trypanosomagambiense دي.



Trypanosomagambiense

د سپوروزوا Sporozoa ټولګي يي کوم حرکي عضوي نه لري او په وينه کي په ازاده توګه ژوندون کوي او سپور د تشکيل پوسيله تکثر کوي. د دي ټولګي مضرمشهور نوع يي Plasmodium دي او ډير مشهوردي . چي د انسانانو، شاديانو او په الوتونکو کي د ملاريا نو سبب کيږي. د دي ناروغي پرازيتونه د Anaphell ماشي پواسطه انتقاليږي چي د چيچلو په وخت کي ٤٥ درجي زاويه تشکيلوي. ماشي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوه مجراګاني لري. چې د يوه پواسطه د انسان وينه څکي او بلي پواسطه د ملاريا پرازيت د انسان بدن کي داخلوي. څلور ډوله ملاريايي تبې موجودي دي.

۱ – Plasmodium Vivax – ( P. V ): په 48 ساعتو کي خپله دوره تکميلوي او عامل يې Benign malaria دي .

۲ – Plasmodium malaria: د دي ناروغي ناقل Quartan malaria نوميږي او د 72 ساعتونو وروسته د تبې سبب کيږي.

۳ – Plasmodium Falciparim: د دي ناروغي د ..Penicious mal په نوم ياديږي په نا معينه وختونو کي تبه توليدوي ( د ژوندانه دوران شکل ).

* 1) Kala-zar : د دي ناروغي پوسيله طحال او ځګر د خپل عادي حالت څخه لوئيږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

* 2) Sandfly : يو ډول ماشي دي چي په وچو دښتو كي چي د كښت وړ نه وي او تودي سيمي وي پيدا كيږي.

**ويروسونه او بكترياګاني چي د تنفس جهاز پوسيله بدن ته داخليږي.**

ويروسونه د تنفسي جهاز له لياري د انسان بدن ته داخليږي. د دوي مختلف انواع د مختلفو مرضونو د توليد سبب كيږي چي عبارت دي له انفلوئنزا- شيري- چيچک- Chicken pox , mum ( د چرګانو چيچک ) او د ريزش ويروس توليد وي .

**د ريزش ويروس ( يخ وهلي ):** ځيني خلک د دي ويروس په وړاندي حساس وي او د هغه ډخه كوم چي د ناروغ پوسيله تنفس شويده اخلي او د يخ وهلي په ناروغي مبتلاء كيږي. له بلي خوا په ناځاپي توګه د ګرمي خوني ډخه د يخي هوا ته په ناځاپي توګه وتلو سره سړي ته د يخ وهلي ناروغي منځته راځي. د دي ناروغي اعراض عبارت دي له يخ وهل- خفيفه تبه- سردردي- د پزي روانيدل او كله كله ټوخي او ستړتيا هم منځته راځي . پخپله ناروغي دومره خطرناكه نه ده. او كچيري دوامداره شي نو د نورو خطرناكو ناروغيو د منځته راتلو سبب كيږي.

انفلوئينزا : دا يوه ساري ناروغي ده او د مرګ سبب هم ګرځي. د دي مختلف ډوله انفلوئينزا عبارت دي له ( A,B,C ) ډخه . موجود دي چي د هغوي د انتيجن د تركيب په اساس پيژندل كيږي. , Nemococci

(Hemophyllus influenzi ،نيموكاكسي ،Staphilococci,Streptococci) هيموفيلس انفلوئينزي ) دوهمي متعرضين دي. په ابتدايي توګه ويروس او وروسته يو له پورتني ياد شوو بكترياو ډخه حمله كوي. او د مړيني سبب ګرځي. د انتي بيوتيک د زيات استعمال له امله هم نوموړي ناروغ ته ګټور ګرځي ثابيتيږي. د epidemec parotitic mumps په نوم هم ياديږي. دا ويروس د هګي په ژير كي وده كوي. په انسان او شادي كي ناروغي توليد وي. د ماغزو، د پانقرانس، خصتي، د Protid غدي له پاسه او حتي په زړه كي نمو كوي. كله چي د Parotid غدي له پاسه وده



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

وکړي. د غوړونو شاتني برخه کي پاړسوب ليدل کيږي او د غذا د تيروالو( بلع ) کولوپه وخت کي ناروغ د تکليف احساس کوي .

**شـــيــري:** شيري چي د Morbili , Measles او Rubella په نومونو هم ياديږي. دا ناروغي په پسرلي کي پيدا کيږي او ډيره شديده ناروغي ده او په عمومي ډول په کوچنيانو کي څرګنديږي.

د دي ناروغي اعراض عبارت دي له ټوخي- شديده تبه- Photophbia د سترګو ديد نه لرل د روښنايي خواته- په ټول بدن کي د کوچنيو دانو پيدا کيدل دي دي. او دا ناروغي د دوهمي حملي پواسطه شدت پيدا کوي چي د هغي پواسطه نمونيا، برانشيت ( Branchitis ) او د غوړونو درد منځته راځي.

شيري يوه ساري ناروغي ده اوپه ګڼنفوسه ځايونولکه مکتبونو- سينماګانو اوپه نوروځايونو کي د يوه شخص څخه بل شخص ته خپريږي.

د شيري ويروس په وينه کي ، د ويني ترشحات، خوله ، ستوني، قصبة الريه او په سترګوکي پيداکيږي. او د 100 – 150 ملي مايکرون پوري قطرلري. او د نوم ( ناف ) په شان شکل لري اود چرګانود هګي په نطفه او د زرع محيط انساج يي چي لرونکي د انساني اويا د شادي انساجووي وده کوي. شادي دا ويروس په اساني سره اخلي او عين علامي چي انسانان يي ښيئي شادي يي هم له ځانه ښيئي. د دي خطرناکه ناروغي څخه د خلاصيدوپه خاطر بايد په خپل وخت کي کوچنيان واکسين کړل شي.

**چيچک Variola يا Smallpox:** د چيچک ويروس دهګي په نطفه کي کرل کيږي او کله چي د الکترون مايکروسکوپ پواسطه مطالعه کړل شي په بيضوي نازکه شکل سره ليدل کيږي. دا ويروس د ډيري مودي لپاره د خپل ميزبان په حجره کي په غيرفعاله توګه پاتي کيږي.(او کچيري زمينه ورته مساعده نه وي).او هغه جوړښتونه يي چي د Guarnieri body په نوم ياديږي تشکيلوي. دوه ډوله ويروسونه چي په انسانانو کي د ناروغي د منځته راوړلو باعث ګرځي وجود لري. يو يي د Variola major او دوهم يي د Variola minor په نوم ياديږي. لومړني



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

يي د شديدي تبي ناروغي سبب كيږي او حتي د مړيني سبب كيږي. او دوهمي يي دومره شديد نه وي د alastriam په نوم هم يادېږي.

ويروسونه د تنفسي جهاز له لياري د انسان بدن ته داخلېږي. د چيچک ويروس په اوله مرحله كي د تبي، سردردي، ملادرد او د يخني احساس كوي. د چيچک علايم لومړي په مخ او بيا په متانو اوپه پاي كي په لاسونوښكاره كېږي. او په وروستيومرحلوكي د سيني له پاسه ، په خيټي ، اوږو او ټول بدن نيسي. د دي ناروغي انتقال د مستقيم تماس پواسطه لکه د خولي ترشحات ، د پزي او هرڅه چي د دغو ترشحاتو پواسطه ککړشوي وي لکه (روجايي ، بالښت ، څادر او نور) پوسيله انتقالېږي.

**د مخـنـيـوي طـريـقـــي يـــا لاري:**

هغه څوک چي د چيچک په ناروغي اخته وي د هغه څخه بايد ځان ليري وساتل شي او همدارنګه د واکسين تطبيق هم ضروري دي.

ركتسيا چي د تنفسي جهاز له لياري بدن ته داخلېږي او د ټولو مهم يي Coxilla burnetti دي د Q – Fever تبي عامل دي.

ركتسيا ډير كوچني موجود دي د ميله ډوله او كاسي په شكلونو ليدل كيږي. دا اجسام حركت نه كوي. د دوي د كرني لپاره ژوندي انساج په كاردي ترڅو د هغوي وده صورت ونيسي. د 60c درجي حرارت پوري د يوه ساعته پوري مقاومت كولي شي.

* Q-Fever: يوډول تبه ده چي د ضعيف والي،سردردي، سترتيا، د يخني احساس اوپه نتيجه كي خوله ډيره زياتېږي.

د كاكسيد ويروس بدن ته د داخليدو سره رنشي نمونيا د خفيف ټوخي سره توليدېږي. د بقاء دوره يي د دوه يا دري اونيو پوري وي.

د دي ويروس د توليد منبع خاوره ده او د اخته غايطه موادو پواسطه چي په ناروغي اخته وي او د پسونو وړيو پواسطه چي په ناروغي مبتلا وي دي.

دناروغيوتوليدونكي كوم چي د هاضمي دستګاپواسطه انسان بدن ته داخلېږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## مایکرو ارګانیزمونه کوم چي په کولمو کي د ناروغي د تولید سبب ګرځي

د دي ناروغي عاملین د خولي له لیاري معدي ته داخلیږي چي په چټکي سره کولموته ځان رسوي او د کولموانساجو ته ځان رسوي. د ناروغي میکانیزم د تولید له امله دا موجودات په دوه ګروپونو ویشل کیږي. یوشمیریي په کولموکي او یو شمیر نوریي په وینه کي دانساجودخرابوالي باعث ګرځي.

د Salmonella او Shigell د انسان دکولموډیرمهم بکتریاګاني دي چي هلته د ناروغي د منځته راوړلوسبب ګرځي. علاوه لدي Eschroecbia coli هم د کولمو مضرمایکرو ارګانیزمونو له ډلي څخه شمیرل کیږي.

دا ارګانیزمونه لرونکي د ګډ خاصیتونو دي.د مثال په ډول د ککړي غذا پوسیله بدن ته داخلیږي. ټول یي ګرام منفي ډوله دي او اختیاري غیرهوازي دي. څرنګه چي سپور نه تشکیلوي نولدي امله د حرارت پواسطه له منځه وړل کیداي شي.

**Salmonella:** هره ناروغي چي د سالمونیلا نوع پوسیله منځته راغلي وي د Salmonellasis په نوم یادیږي. دا یو ډیرزیات لوي ګروپ دي او ګرام منفي دي. دا موجودات د لکتوز د تخمرسبب نه کیږي. پس Eschroebia coli او Aerobacter aerogenes یي په ډیري اساني سره تشخیص کیږي او د سالمونیلا ځیني انواع د محرقي ( Typhoid ) او Paratyphoid ناروغي سبب کیږي.

**Typhoid Fever :** د دي ناروغي عامل Salmonella typhsa دي. دا ناروغي ډیره شدیده وي اوپه وړو کولموکي سوزش پیداکوي. دا مکروب لمفاوي سیستم ته داخلیږي او دهغه لیاري د ویني جریان ته داخلیږي چي یو شمیرمختلفو انساجو له ځګر، پښتورګو، توري، د هډوکوماغزه او کله کله د زړه د خراب والي سبب هم کیږي. د دي ناروغي پوسیله توري د خپل عادي حالت څخه لوئیږي او د پوستکي له پاسه ګلابي داغونه (په خاصه توګه د بطن په پورتني برخه کي) لیدل کیږي. تبه همیشه موجوده وي. د سردرد څخه علاوه د معدي درد ، ضعیف والي هم د دي ناروغي له علایمو څخه دي .



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دي ناروغي عامل په لومړي دوه اونيوکي د ناروغ دويني په جريان کي او په غايطه موادو کي پيدا کيږي. په عمومي ډول په غايطه موادو او په ادرارکي پيدا کيږي. کله چي غذايي مواد او مشروبات د مکروب له پاسه چي مچ يي ناقل دي ککړ يا و خوړل شي ناروغي منځته راځي.

د دي ناروغي تداوي د Chloramphenicol د استعمال پوسيله کيږي. د دوه اونيو لپاره ممکن دي.

**Salmonella Paratyphoid:** د دي انواع يي (A,B,C) تراوسه پوري د Para typhoid Fever تبي د توليد کوونکي په حيث پيژندل شويدي. د خواصو او دصفتونو له رويه Salmonella typhoid سره ورته دي. لاکن د انتيجن ترکيبات يي سره توپير لري.

Para typhoid fever د Typhoid Fever سره يوشان اومشابه دي د A,B,C په مقابل کي واکسين د S.Paratyphoid په وړاندي مثبته نتيجه ورکوي.لاکن د C په وړاندي ډيرکم ليدل کيږي اوپه واکسين کي وجودنه لري

**Bacillarydysentry:** يوه شديده ناروغي ده چي کولمو د Inflanmation سبب کيږي. او شديد اسهالات چي له ځانه سره وينه او بلغم هم ولري توليديږي او دي ناروغي سره سټرتيا، سستي، د معدي درد او نور منځته راځي او د ناروغ د تکليف سبب کيږي. څرنګه Sh.dysenterias د exotoxin په ترشح کولو باندي قادروي (نورانواع يي نه شي ترشح کولي) نو لدي امله د ناروغي شديدوالي د نورو انواعو په نسبت زيات وي. د دي ناروغي د تداوي لپاره د ځينوانتي بيوتيک استعمال لکه Tetracyclin ستريپتومايسين ، کلورامفنيکول او نور په کاروړل کيږي.

Vibrio Comma: دا مايکرو ارګانيزم د Asiatic cholera په نوم ياديږي. او د (،) کامه ډوله شکل لري ځيني لومړي ځانګړاو ورروسته دزنځير شکل اخلي چي د فنرشکل نيسي. دا اجسام ګرام منفي دي اودځانګړي قمچين پوسيله چي د مجري په قطبي برخه کي واقع کيږي حرکت کوي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

اسيايي كولرا په نږدي ختيځ اوپه ليري ختيځ كي ليدل كيږي. نوموړي مكروب د كولمومخاطي غشاتخريش وي اودخطرناكي ناروغي سبب كيږي.

د دي ناروغي اعراض عبارت دي له كانګي كول، شديد اسهال، د معدي درد او تنده ده. د خيټي عمل يي ډيراوبلن وي اود وريجو اوبو په شان وي. او د ناروغ د بدن اوبه كميږي. حجره چلک كيږي اوكچيري نوموړي ناروغي په شديده توګه تر 12 ساعتونوپوري دوام ومومي د ناروغ دمرګ سبب كيږي

د ناروغ څخه بايد ځان ليري وساتل شي د ناروغ د هغواسباب چي د كانګواوياد اسهال موادوسره ككړشوي وي د تماس كولوڅخه ځان وساتل شي. ناروغ بايد د كورني غړو څخه جلا وساتل شي. او ټول استعمال شوي سامان الات د هغوي پواسطه استعمال شوي وي تعقيم شي. د دي ناروغي د مخنيوي لپاره واكسين وكړل شي. س

**د هغـو نــاروغـيـوتـولـيـدونـــكـــي كـوم چـــي**
**د پـوسـتكــي له لياري بــــدن تــــه داخــلــيـــږي:**

**Staphilo Coccus :** دا ذره بيني بكتريا د انګورو د وږي په شان كروي او جوړه اي ليدل كيږي. او مختلف انواع يي لكه Staphylo Coccus ، Staphylo Coccus aureus ، Staph.epidermidis ,Staph.albus او نوردي . او د دوي له جملي څخه Staph.epidermidis اوStaph. coccus aureus مضردي او نورو څخه زياتي شديدي ناروغي منځته راوړي. د حرارت په وړاندي زيات مقاومت لري. ستافيلو كاكس ګرام مثبت دي اود تراي فينيل ميتلين رنګونو Triphenyl methanel او انتي بيوتيک په وړاندي حساسيت ښيئي. د ستافيلوكاكس ټول انواع د عادي محيطونو په كرنه كي د كوټي د حرارت په درجه كي نمو كوي او هوازي دي. او ځيني يي غيرهوازي هم دي.

ځيني انواع يي د پنسيلين په مقابل كي مقاومت لري چي دا مقاومت يي د Penicillinase انزايم د ترشح په اثر مقاومت منځته راځي. لاكن د يوشمير ستافيلوكاكس له منځه وړلو لپاره تركيبي انتي بيوتيک ميتاكشي فينل پنسيلين dimethoxy-phenyl penicilline مؤثر دي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**Strepto Coccus Pyogenes:** دا مایکرو ارګانیزم هم د پوستکي د تخریش پواسطه بدن ته داخلیږي. او ځیني ناروغي منځته راوړي دوي لکه د ستافیلوکاکس په شان ګرام مثبت دي. چي د زنځیر په شکل لیدل کیږي. کچیري د ویني په محیط کي وکرل شي د کالوني په شاوخوا کي یو روښان او صافه ساحه لیدل کیږي.

د تل لپاره باید په یاد کي ولرو چي کچیري زمونږ په پوستکي کي کوم تخریش او یا کوچنیسوري منځته راشي. په فوري توګه د پوستکي هماغه برخه د الکهولو پوسیله مالش او پاک کړل شي. او د دي په وسیله نوموړي ارګانیزمونو داخلیدل په بدن کي مخنیوي کیږي.

**Clostridiumtetani:** دا مایکرو ارګانیزمونه د تیتانوس یا د ack Jaw سبب کیږي. د دي غیرهوازي اجباري او ګرام مثبت دي او حرکت نه لري. او د سپور تشکیل کوي. میله ډوله شکل لري. او له ځانه ایکزو توکسین ترشح کوي.

**د Tri chophton نوع:** د پوستکي ، نوکانو د خرابوالي سبب کیږي.

**د Micro sporum نوع:** د پوستکي او ویښتانو د خرابوالي سبب کیږي لاکن نوکان نه خرابوي .

د Epidermo phytus نوع: د پوستکي او د نوکانو د خرابوالي سبب کیږي. لاکن ویښتانو ته کومه صدمه نه رسوي .

باید په یاد ولرو چي دا فنجي د انسانانو د ګنجي ( ګل) کیدو باعث کیږي. نو د دي خرابي ناروغي څخه د ځان ساتلو لپاره ټول هغو شیانو سره چي تماس لرو او په خپل ورځني ژوند کي استعمالوو پاک وساتل شي. ترڅو د داسي خطرناکه مکروبونوڅخه په آمن کي پاتي شوي. همدارنګه خپلودوستانو ته هم د پاکوالي توصیه وکړوترڅو نوروطنوال د داډول یاد شووناروغیوڅخه خلاصول وومومي. همدارنګه خپلوټولو لوستونکوڅخه هم هیله کیږي چي خپل د چاپیریال وګړي وپوهوي ترڅو د داسي ناوړه او خطرناکه مکروبونو د اخته کیدو څخه وژغورل شي.

## مـــــاخــــــذونــــــه



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library


١ – اميري – محمد ظاهر – عمومي نباتات – سابي موسسه (
ننگرهار پوهنتون ) – ١٣٨٥ .

٢ – احسان الله ( ژباړونکي او انډيز ) ( اګريوا تاليف – نباتي ناروغي – کابل
پوهنتون ١٣٨٦ .

٣ – نائب – محمد آصف – مايکروبيولوژي – پوهنځي تعليم و تربيه ( کابل
پوهنتون ) – ١٣٥٣ .

٤ – جلال – احمد شاه – عبدالسلام قادروف – بيولوژي عمومي – کابل
پوهنتون – ١٣٦٣ .

٥– دوست محمد – طبي مايکروبيولوژي – پوهنځي طب ننګرهار –
١٣٧٥ .

6 – V.B.Saweder – Microbiology – edition – frob sher
- Company – London – 1965.

7 – Dr Sidiqi – Rahman – Hashumi – TH – Wabab –
Sharif – Manghal Fighter – Aliz – Isoik – 14 – Pvt – cp.

8 – Peoia – illinois – Biology – Newyork – Columbus
- Mission – Hills – California .


## ســــريـــــزه

د اکولوجې (Ecology) اصطلاح د دوه يوناني کليمو څخه يانې Oiko د کور)
او Logos د پوهې مانا لري ترکيب شوی دی. د اکولوژي اصطلاح د يوه مشهور



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

الماني پوه په واسطه چې هيکل (Haeckel) نوميده په ۱۸٦۹ ميلادي کال کې د نړۍ علومو ته وپيژندل شوه. ( د ۱۹۰۹ کاله پورې د اکولوژي علم د نړۍ پوهانو پاملرنه يې نه وه جلبه کړې) په داسې حال کې چې په همدې کال کې اُرمنــــــګ (Warming, 1909) دنمارکي پوهـ د خپل يو مشهور اثر په واسطه چې عنوان يې (نباتي اکولوژي) وه نشر شوله (Muller – Domboisamdellenberg 1974).

اکولوژي عبارت له هغه علم څخه دی چې د يوه ژوندي جسم اړيکې د ژوندي جسم استوګنځي سره بحث او څيړنه کوي. ليکن هيکل اکولوژي داسې تعريف کړی ده، اکولوجې يو علم دی چې د طبعيت د اقتصاد او بنکلا څخه بحث کوي. د دې مقصد له دې څخه د طبعي ګټورو ثروتونو ساتنه او خوښيدل وه، د نوموړې علم يواځې چې طبعيت او د استوګنځي محيط ښائسته وساتل شي نه دی بلکه د دې عمده هدف (طبعيت په تعادل)کې ساتل دي او د طبعي ثروتونو څخه په عملي ډول ګټه اخيستل دي.

د نړيوالی اعلامې په اساس چې په ستاکهلم Environ UN Conference on Huam چې د ځمکې مخ طبعي منابع د هوا، اوبه او ځمکې په شمول، حيوانات او نباتات او د هغود نسلونو د تل پاتې کيدو لپاره په علمي ډول وساتل شي. د دغې اعلامې د روحي سره سم هر نسل حق لري چې د خپل د استوګنې محيط کې د طبعي منابعو څخه ګټه واخلي ليکن د له منځه وړلو يې هيڅ حق او جواز نه لري چې دا به د راتلونکو نسلونو سره ستره جفا وي. د هر نسل د خپلو طبعي منابعو څخه ګټه اخيستنه داسې تنظيم کړی چې راتلونکي نسلونه د خطراو د غذايي موادو د کموالي سره مخامخ نه شي. داکترکامنر(Dr. Commner) د ملل متحد سازمان د محيط زيست مشاور د ۱٥ کاله تدريس او تجربې څخه وروسته څلور لاندې قانونونه يې وليکل.

۱ – هره څانګه د طبعيت د نظام يوه رشته د طبعيت د نظام د بلې رشتې سره اړيکې لري. د مثال په ډول خاوره د نباتو سره، نباتات د حيواناتو سره همدارنګه نباتات د انسانانو سره او انسانان د ټولو سره اړيکې لري.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲ – هر شی په طبعیت کې ځانته یو خاص ځای لري، یانې فاضله مواد او د محیط نور ککړ کوونکې مواد په یوه محفوظ ځای کې ښخ کړل شي.

۳ – په طبعیت کې مُفته ډوډۍ نه پیدا کیږي، یانې هر ژوندی جسم د خپل نسل د بقا لپاره هلې ځلې کوي.

٤ – طبعیت د ټولو څخه ښه پوهیږي (د طبعیت نظام په تعادل کې) وساتل شي.

د کامنر د پورتني څلورو قوانینو څخه لومړې قانون یې د څیړنې لاندې نیسو، دا مو و ویل چې طبعي نظام د زنځیري حلقو په شان یو د بل سره تړلي دي او د یوی حلقې د له منځه تللو سره نورې ټولې حلقې سره پاشلې کیږي. د طبعیت سره کار کول ډیر دقت او پاملرنې ته اړتیا لري. د طبعیت سره کار کول دومره احتیاط په کار دی چې د یوی ډیرې د کمې او لږې بې احتیاطۍ سره عمل کول یانې په غیر علمي توګه ګټه اخیستلو سره د دې شبکې نورې ټولې رشتې او حلقې متاثره کیږي نو له دې امله په طبعیت کې د کار کولو سره هیڅ ډول تیریدنه بخښل صورت نه نیسي ځکه چې د یوې ډیرې کمې اشتباه سره په پیړیو پیړیو کې نوموړې اشتباه په خپل ځای پاتې شي او په نورو پدیدو به هم ناوړه اغیزه وکړي، طبعي نظام اوسي د ځنګلونو د له منځه وړلو ، وحشي حیواناتو له منځه وړل، حاصلخیزي خاورې او د معدنونو څخه ګټه اخیستل له منځه ځي او د طبعي منابعو څخه ګټه اخیستل به بیخي له منځه لاړې شي.

د طبعي نظام پیژندل د محیط زیست د علم د پوهیدو څخه په غیر (په اکولوجي پوهیدل) ناممکن دي، د ساینس او تکنالوجي د پرمختک سره د اکولوجي څیړنې هم بدلون کړی دی.

اکولوجي چې کوم د پاملرنې وړ خدمتونه سرته ورسول دا دي چې د ښکاریانو (Predators) او د ښکار (Preys) په منځونو کې یوه معقوله موازنه باید وساتل شي. یانې د بشر د اړتیاو او د طبعي ثروتونو په منځ کې یو علمي تعادل تینګ شي. کله چې دا خبره واورو چې سیلاب په زرګونو خلک بې کوره کړل او یو شمېر زیات کلي یې د خاورې لاندې پټ کړل. د هوا ککړتیا بشر تهدیده وي، طوفانونه مخ



Downloaded from: www.ketabton.com

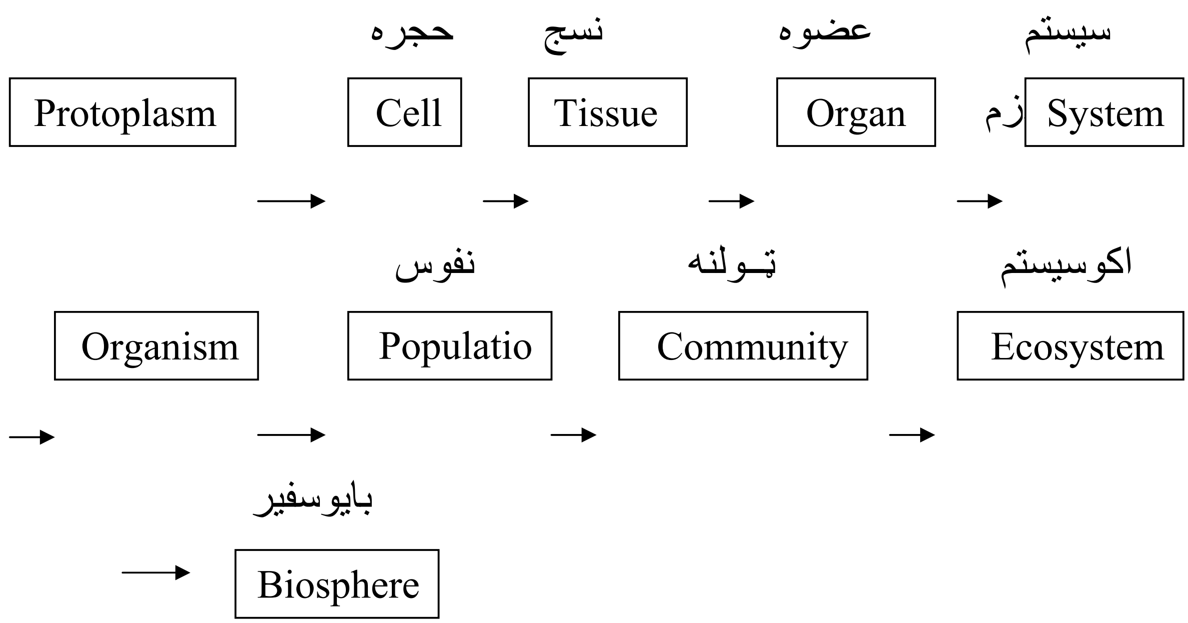
(c) ketabton.com: The Digital Library

په زیاتیدو دي، صحرا اګاني پراخیږي، طبعي منابع لکه (ځنګلونه، نباتات، وحشي حیوانات) د له منځه وړلو په حالت کې دي، د زراعتي دواګانو مسمومیت زیاتیږي.

له دي امله باید مونږ د راتلونکي په هکله فکر مند اوسو ځکه چې د دغو ټولو تخریباتو عامل خپله انسان دی نو له دې امله د محیط ساتنه د انسانانو د سترو دندو څخه شمیرل کیږي.

## د اکولوجي څانګې

د اکولوجي د څانګو د بررسي څخه مخکې لومړی د بیولوجیکي طیف په لاندني شکل سره رسمووترڅوکومې برخې اوساحې چې اکولوجي پورې اړه لري روښانه شي.




(۱)- شکل: د بیولوجیکي طیف. (Odum 1975)

اوس که چیرې نومړي ته ښه په ځیر شو ګورو چې د اکولوجي علم د دې طیف پورتنی برخې سره یاني د مافوق ژوندي موجود (Organism) سره سرو کار لري او د (Community) حیاتي ټولنې، د نفوس (Population)، اکو سیستم او بایوسفیر Biosphere په هکله بحث او څیړنې کوي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

اکولوجي په عمومي صورت په دوه برخو اتو اکولوجــي Auto Ecology او ساین اکولوجي Syn ecology ویشلي کیږي.

**اتو اکــولــوجـــي Auto Ecology:** عبارت د هغه علم څخه دی چې د یوه ژوندي موجود اړیکې د یوه نوع (Species) او د هغه د ژوندانه محیط سره په هکله بحث او څیړنې کوي. د مثال په ډول که چیرې مونږ د یوه بلوط ونې اړیکه د هغه د چاپیریال سره تر څیړنې لاندې ونیسو دا ډول مطالعه د اتو اکولوجي علم لاندې طبقه بندي کیږي.

**ساین اکــولــوجـــي Syn ecology:** عبارت له هغه علم څخه دی چې د یو گروپ ژوندي موجوداتو اړیکې (مثلاً نفوس یا یوه ټولنه) د هغه ژوندانه محیط سره بحث کوي. د مثال په ډول که چیرې مونږ د یو ځنگلي ټولنې یا د یوه حیواني ټولنې د هغوی چاپیریال محیط سره یوځای د مطالعې لاندې ونیسو او یا د بشري ټولنې اړیکه د چاپیریال محیط سره د ارزیابي لاندې ونیسو دا ډول مطالعه د ساین اکولوجي پرنسیپونو تابع ده.نوپس ساین اکولوجي په نفوس اکولوجي(Population ecology) ، ټولنې اکولوجي (Communityecology) او د اکوسیستــم اکـــولـــوجـــي (Ecosystem ecology) پورې تړلی دی.

د استوگنی ځای له رویه Habitat ecology په اساس اکولوجي کولی شو په لاندې برخو و ویشو.

۱ – د ابحارو اکولوجي Marin Ecology

۲ – د خوږو اوبو اکولوجي Fresh water ecology

۳ – د وچې اکولوجي Terrestrial ecology

اکولوجي دسیستماتیک پرنسیپونوپه اساس په لاندې څانگوویشل کیږي

۱ – حیواني اکولوجي Animal ecology

۲ – نباتي اکولوجي Plant ecology

۳ – مکروبونو اکولوجي Microbial ecology



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## اکولوجي او انسان

په کومه نړۍ کې چې مونږ ژوند کوو د یو زیات شمیر پرابلمونه او ستونځي له ځانه سره لري لکه د نفوس زیاتوالی، د طبعي منابعو کموالی، د هوا ککړ کیدل او نور اکولوجیکي ستونځی را منځته کوي. د ځنګلونو ، معدنونو او د څړ ځایونو څخه په عاقلانه ډول استفاده وکړو، که چیرې د دې څخه په غیر علمي ډول استفاده وشي دا یو ډول ډیرې ستونځی او مشکلات منځته راوړي.

انسانان د خپلو غیر علمي عملونو په کولو سره زراعتي خاورې، ځنګلونه د کموالی سره مخ کیږي، نو مونږ ته لازمه ده چې خپل چاپیریال ښکلی او ښایسته وساتو. د دې لپاره چې راتلونکي نسلونو ته مو یو څه په میراث پریښي وي نو د خپلو طبعي شتمنیو څخه په علمي ډول ګټه واخلو او د هغوی په حفاظت او ساتنه کې د زړه له کومې هلې ځلې وکړو، همدارنګه د حشره وژونکو دوا په اسعمال کې هم دقت وشي تر څو هغه دواګانې چې انسانانو ته ناوړه ناروغي منځته رواوړي د هغوی د استعمال څخه مخنیوی وکړو، د مثال په ډول په اوس وخت کې د زراعتي علماو په واسطه ثابته شوی ده چې د D.D.T استعمال او د دواپاشی څخه وروسته انسانانو ته خطرناکه ناروغي منځته راوړي او همدارنګه د یو شمیر ګټورو حیواناتو نسل هم کنترولیږي او په انسانانو کې یوشمیر خطرناکه او وژونکې  ناروغي منځته راوړي. د الوتونکې د هګیو پوټکې نازکه وي او همدارنګه د ترکاریو د استعمالولو سره ښځې عقیم او شنډې کیږي. داسې پتیل شوی ده چې د D.D.T په عوض زراعتي پوهان Dieldrin استعمال روا ګڼي ځکه دا دومره د D.D.T په اندازه خطرناکه نه دي.

د نیویارک یو عالم چې د نیویارک په پوهنتون کې استاد دی او اکولوجست هم دی د ننني نـــړۍ ستونــځـــــــــې Three P's بـــولي چې هغه عبارت له Population (دنفوس زیاتوالی) Pollution ککړتیا (د محیط الوده کیدل) او فقر یا لوږه (Poverty) څخه دي چې دوه لومړني یې مستقیمې اکولوجي ستونځی دي. په عمومي ډول درې ډول ککړتیا لکه :



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**الف:** کیمیاوي او صنعتي ککړتیا چې په سیندونو کې زهري مواد اچول کیږي او هغه چټل او الوده کیږي او زراعتي بوټو او انسانانو ته د استعمال څخه وروسته تاوانونه اړه وي.

**ب :** وړانګیز اکولوجي Radio ecology چې دا هم د محیط سره سرو کار لري دا عناصر عبارت دي له $I^{131}$, $Sr^{90}$ او $CS^{137}$ څخه چې د اتومي انفجاراتو څخه وروسته د ځمکې په کرې کې لویږي، دا مواد په ژوندي اجسامو کې د جینونو آني تغیر او د سرطان د ناروغی باعث ګرځي چې په نتیجه کې د انسانانود له منځه وړلو سبب کیږي.

## عـمـومـي پــرنسیــپونــه

(د طبعیت نظام) پیژندنه د اکولوجي د عمومي پرنسیپونو د پوهیدو څخه پرته ناممکن دی. ( د طبعیت نظام ) د پیژندنې څخه پرته دا نظام نه شي کولی چې د طبعي ثروتونو څخه په معقوله او منظم ډول استفاده وکړي.

د اکولوجي عمومي پرنسیپونه په لاندې ډول په لنډه توګه تشریح کوو:

### ۱ ــ د اکوسیستم پرنسیپ

د اکو سیستم Ecosystem اصطلاح د لومړی ځل لپاره په ۱۹۳۵م کال کې د یوه مشهور اکولوجي پوهـ په واسطه چې د تانسلي Tansley په نوم یادیده د دایرت المعارف علم ته معرفي شو. عین همدا اصطلاح د شوکا چوف Suka chev روسي مشهور عالم په واسطه معرفي شوه، دا ځکه چې د بایوجیوسنوز Biogeocoenosis اصطلاح په ۱۹٤۵ کال کې پرته له دې چې د تانسلي د پرنسیپونو څخه مخکینی خبر ولري معرفي شوه. د اکوسیستم تحت الفظي مانا (طبعیت) یا (Nature) دی. په ساده ژبې سره کولی شو چې اکوسیستم داسې تعریف کړو.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د فزيکي او د حياتي پديدو مجموعه ده او د دې په يو بل باندې متقابل اغيزې ته Ecosystem يا اکوسفير Ecosphere ويل کيږي. د اکوسيستم تعريف کولی شو د لاندينی معادل په واسطه وښيو.

Ecosystem = فزيکي محيط + بيولوجيکي محيط.

## د اکوسيستم اجزاوی

د يوه اکوسيستم مهمې اجزاوی په لاندې ډول دي. (Odum, 1975)

۱ – **توليد کوونکي (Producer):** شنه نباتات د طبيعت په اقتصاد کې د توليد کوونکو وظيفه لري، ځکه چې يوازې شنه نباتات دي چې نوري انرژي د فوتوسنتيسيز Photosynthesis عملي په واسطه په کيمياوي انرژي تبديلوي. او دا انرژي د طبعيت د ماشين څرخ په دوران کې راولي. نور ټول ژوندي موجودات لکه حيوانات ، فنجيان، بکترياګانې او انسانان د دغه انرژی څخه ګټه اخلي. شنه نباتات د Autotroph په نوم هم ياديږي. د اتوتروف اصطلاح هغو ژونديو موجوداتو ته اطلاق کيږي چې خپله غذا په خپله جوړه وي. اتوتروف په دوه لانديني ډلو ويشلې کيږي.

**الـف - Photo autotroph:** چـــې خـپـلـه انــرژي د لمر وړانــګو څخه اخلي لکه شنه نباتات.

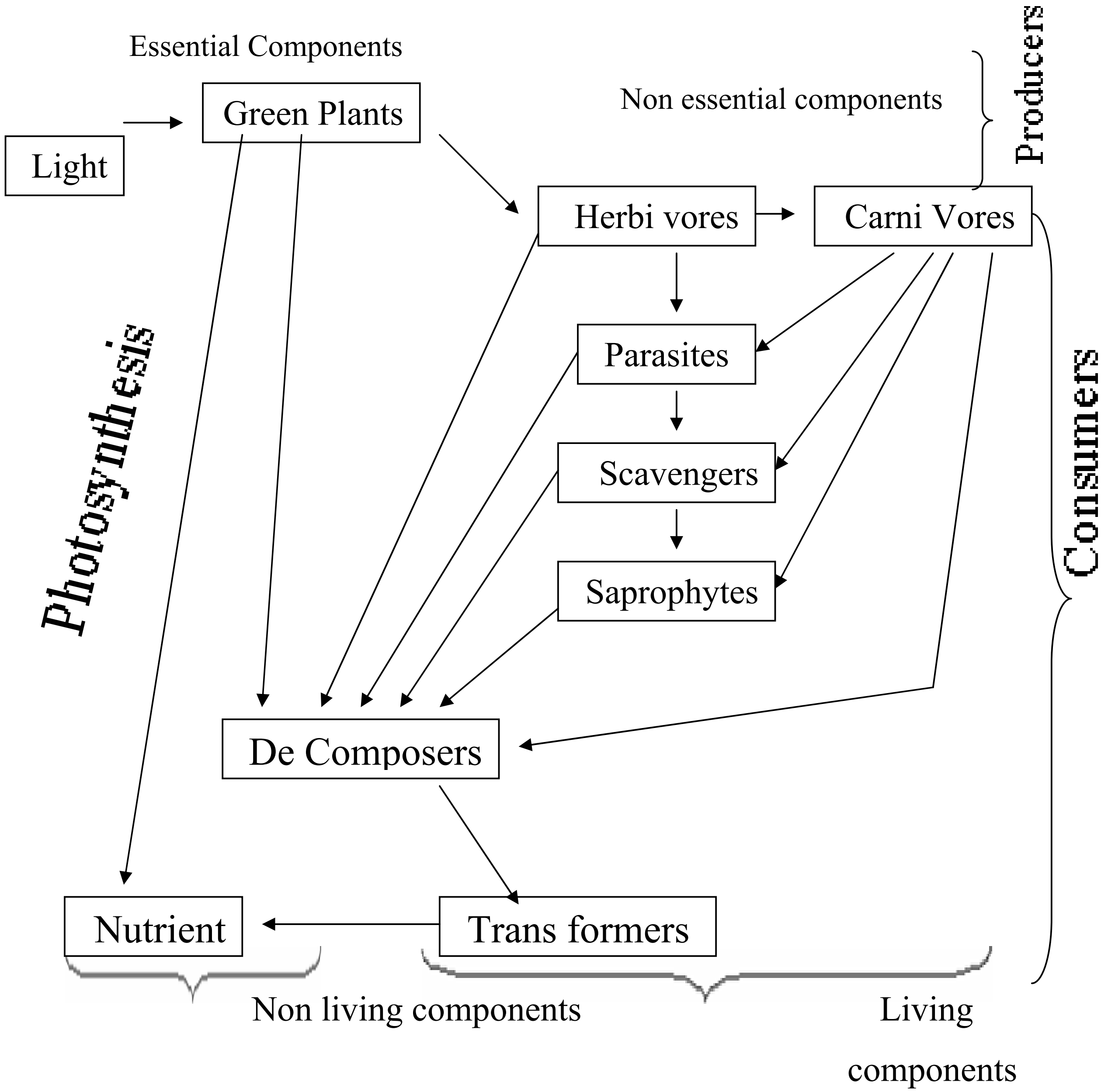
**ب – Chemo autotroph:** خــپـلــه انـــرژي د کـيمـيـاوي موادو څخه اخلي لکه سلفر بکتريا.

۲ – **مصرف کوونکي (Consumer):** مصرف کوونکي د Heterotroph په نوم هم ياديږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library




s (۲)- شکل: د اکوسیستم اجزاوې.

دا ډله ژوندي موجودات خپل غذايي مواد خپله نه شي تهيه کولی بلکه د دوی ژوند په مستقيم او يا په غير مستقيم ډول هغه چي خپله غذا د اتوتروف په ډول تهيه کوي اړه لري. د دوی مثال د کلوروفيل نه لرونکي حيوانات او نباتات تشکيلوي.

۲ – **تجزيه کــوونکي De composers:** تجزيه کوونکي د Saprophyte په نوم هم ياديږي. عبارت له هغو ژونديو اجسامو څخه دي چي عضوي پيچلي موادو او په حيواني او نباتي پاتي شويو يي تجزيه کوي. او يا په غير عضوي ساده مرکباتو يي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

بدلوي. د مثال په ډول فنجیان او بکتریاوی. که چیرې دا ژوندي اجسام موجود نه وي (طبعیت تعادل) له منځه ځي.

اکولوجي بیولوجیکي سیستمونه په معمولي ډول لرونکې د پنځو یا څلورو انرژیکي سطحو وي. دا انرژیکي درجې چې د غذایي سطحو (Trophic level) په نوم یادیږي. دا ښئي چې ابتدایي انرژي کومې اندازې پورې د حیاتي ټولنې په منځ کې (Biotic community) انـتــقــالیږي. مونږ هر غذایي سطحه د T علامې په واسطه (Trophic) مثلاً $T_1, T_2, T_3, T_4$ ښودل کیږي.

$T_1$ عبارت د شنو نباتاتو څخه دي چې نوري انرژي په کیمیاوي انرژي د فوتوسنتیسیز عملی په واسطه بدلوي او اکسیجن ازادوي. $T_2$ په دې سطحه کې واښه خوړونکې (Herbivores) شامل دي چې خپله انرژي د نباتاتو څخه لاس ته راوړي. $T_3$ او $T_4$ کې غوښې خوړونکې (Carnivores) شامل دي. دا حیوانات خپله انرژي د وښو خوړونکو څخه اخلي. کوم حیوانات چې $T_4$ کې قرار لري لږ تر لږه خپله یوه برخه انرژي د غوښو خوړونکو څخه اخلي.

کله چې مونږ د غوښو خوړونکو څخه یادونه کوو نو زمرې، پلنګ، لیوه زمونږ په فکر کې را ګرځي. لیکن یو زیات شمېر غوښې خوړونکې لکه غنې، عنکبوت، حشرات، الوتونکې او خزنده ګان هم په طبعیت کې موجود دي. یو شمیر نور حیوانات لکه خرس او انسان هم غوښه خوړونکې او هم واښه خوړونکې دي چې هر څه خوړونکو(Omnivores) په نوم یادیږي. د وظیفې له رویه اکوسیستم دوه برخې لري.

۱ – **اتـــــوتروفیزم (Auto trophism):** نوري انرژي نصب او د ساده غیر عضوي موادو څخه د عضوي موادو جوړول دي. د اتوتروفیزم پدیده د اولیه ژوندي موجود لومړنی یا اولیه موادو څخه ګــټه اخلي او پـــه دوه ډوله دي.( Chemo synthesis – Photo synthesis).

۲ – **هــــتروتروفیزم(Hetero trophism):** د جوړشوو یا د تهیه شوو غذایي موادو څخه استفاده کوي او په درې ډوله دي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**الف- طفيلي ژوند (Parasitism):** خپله غذايي مواد د نورو ژونديو اجسامو د انساجو څخه لاس ته راوړي. يا پرازيتيزم لومړني طرز د تغذيې دی. نن ورځ يو زيات شمير يو سلولي موجودات هم د دې روش په واسطه تغذيه کوي.

**ب – ګنده خوړونکي (Saprophitism):** يوشميرحيوانات اونباتات دعضوي ګنده شوومووادو څخه غذا لاس ته راوړي د يوزيات شميربکترياو او فنجيانو تغذيه دا ډول ده.

**ج – هـــــلوتروفيزم(Holo trophism):** په دې روش کې هر ژوندی موجود د نورو ژونديو موجوداتو څخه استفاده کوي. د دغه تغذيه وي روش تکاملي مرحله د خولې د منځته راتلو سره او يو شمير مشابه جوړښتونو په واسطه يو بل حيوان په خپل بدن کې تيره وي. هتروتروفيزم يواځې د عضوي موادو د انتقال او نقل کول د يوې ډلې موجوداتو څخه بل ډول موجوداتو ته دي.

**د – تجزيه کوونکي (Decomposer) او انتقالونکي Transformer:**

د اکوسيستم يو له نړيوال کيفيتونو څخه چې څه وچه (Terrestrial) او څه په بحري (Marin) او څـــــــــه په خوږو اوبو (Fresh water) کې وي. د اتوتروفيزم او د هتروتروفيزم د متقابل عمل څخه عبارت دی.

پرته له دې چه د اکوسيستم په نوعيت کې زيات توپير د کوچنی څخه تر لويه پورې، د وچ محيط څخه ترلويه وچه او تر بحري محيط او د لابراتوار څخه تر مزرع پورې شته اوعلاوه له دې څخه داکوسيستم په عملياتو کې اساسي مرحلې عبارت دي له-

١ – د نوري انرژي اخيستل.

٢ – د عضوي موادو توليده ول د توليدونکو په واسطه (Producer).

٣ – کنسومر (Consumer) د عضوي مودو په مصرف رسول د مصرف کوونکو په واسطه.

٤ – د عضوي موادو تجزيه د بکتريا او فنجيانو په واسطه.

٥ – د غيرعضوي ساده د جذب وړموادو تبديل او انتقال د توليد کوونکو په واسطه.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ – د نوري انرژي اخيستل: نوري انرژي د نباتاتو د کلوروفيل په واسطه جذب کول، د اوبو او کاربندای اکسايد د ماليکولونو په استفادې سره عضوي مرکبات قندونه جوړه وي، دا عمليه چې نوري انرژي په کيمياوي انرژي بدليږي د فوتوسنتيسيز (Photosynthesis) په نوم ياديږي. هغه نباتات چې د فوتوسنتيسيز عمليه سرته رسوي. نه يواځې د خپل ضرورت وړ غذايي مواد تامين کوي بلکه د هغو موجوداتو غذايي مواد چې د خپل ژوندانه د سرته رسولو لپاره تهيه شوي عضوي موادو ته اړتيا لري تامينه وي.

$$_6CO_2 + {}_{12}H_2O^{*} \xrightarrow[\text{کلوروفيل}]{\text{نور}} C_6H_{12}O_6 + {}_6H_2O + {}_6O_2^{*}$$

**په پورتنی معادله کې کوم ژوندي اجسام چې حياتي وظيفه سرته رسوي عبارت دي له۔**

۱ – کوم اکوسيستم چې په مستقيمه توګه د نوري انرژي پورې اړه لري د اتوتروف اکوسيستم پورې اړه لري او د .Autotrophism E په نوم ياديږي.

۲ – **توليد کوونکي (Producers):** شنه نباتات چې د فوتوسنتيسيز عمليه سرته رسوي عضوي مواد جوړه وي د توليد کوونکو يا Producers په نوم ياديږي.

۳ – **مصرف کوونکي (Consumers):** په اکوسيستمونو عمده مصرف کوونکي عبارت دي له۔

**الف- واښه خوړونکي (Herbivores):** د وښو څخه د تغذيي په توګه استفاده کوي لکه آهو، ګيدړه، غوايي چې د وچ اکوسيستم حيوانات دي، کلک پوستکي لرونکي (Crustoceae) او نرمتنان (Molluska) د اوبو اکوسيستم حيوانات دي.

**ب – غوښې خوړونکي Carnivores:** د غوښو څخه غذا په ډول استفاده کوي لکه پيشو، سپي، ليوه او نور چې د کوچنيو الوتونکو څخه تغذيه کوي.

**ج – هر څه خوړونکي (Omnivores)**: لکه انسان او خرس چې هم د حيواني غذايي موادو څخه استفاده کوي او هم د نباتي غذا څخه.

**د – طفيلي (Parasites):** د حيواني او نباتي ژوندي انساجو څخه تغذيه کوي لکه بکتريا، فنجيان ، پروتوزوا او نور.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**هـ - لاش خوړونکي (Scavengers):** د مړو حیواني موادو څخه تغذیه کوي لکه مصري لاش خوړونکي Egyption vultures سپي او نور .

**و – ګنده خوړونکي (Saprophyte):** لکه بکتریا او فنجیان د ګنده شوو غذایي موادو څخه چې په زیاته اندازه حل شوي وي تغذیه کوي.

**٤ – تجزیه کوونکي(Decomposer):** لکه بکتریا او فنجیان چې مغلق او پیچلي مرکبات په ساده کیمیاوي مرکباتو تجزیه کوي.

**٥ – تبدیل کوونکي (Transformers):** بکتریا او فنجیان ځیني انواع چې ترانسفرمر په نوم یادیږي چې کیمیاوي تجزیه شوي مواد په ساده غیر عضوي مرکباتو بدلوي، دا ساده غیرعضوي مرکبات د شنه نباتاتو په واسطه په غیرعضوي مرکباتو یې بدلوي، دا ساده غیرعضوي مرکبات د تولید کوونکو شنو نباتاتو په واسطه جذب او د فوتوسنتیسیز په عملیه کې استعمالیږي.

## غذایي زنځیر Food chain

د ځمکې په کره کې موجودیت او د ژوندانه دوام عبارت له متداوم تغیراتو لکه نمو، رشد، تکثر، ترکیب او د ژوندیو او پیچلي موادو د ارتباط څخه دی. د انرژي د جریان څخه په غیر نور ټول دا بدلونونه د هغه په موجودیت کې صورت نیسي چې نه به ژوند او نه به اکوسیستم وجود ولري.

په یوه اکوسیستم کې د انرژي جریان د یو اکولوجیکي پرنسیپ په واسطه چې د غذایي زنځیریا Foodchin په نوم یادیږي توضیح کیدای شي.د نباتاتو څخه د کیمیاوي انرژي انتقال د نباتاتو څخه و یو شمیر نورو ژوندیو اجسامو ته د خوړلو او یا د خوړل شوي غذایي موادو تکرار د غذایي زنځیر یا Foodchain په نوم یادیږي.

هر څومره چې غذایي زنځیر لنډ وي په هماغه اندازه د استفادې وړانرژي مقدار د ژوندیو موادو د تولید لپاره زیات د استفادې وړوي.

غذایي زنځیر په عمومي ډول په دریو لاندینیو برخو ویشلی کیږي.

**١ – د ښکاریان زنځیر Predator chain:** دا زنځیر د شنه نباتاتو څخه شروع د ضعیف او کوچنیو حیواناتو څخه لویو او قوي حیواناتو خواته دوام پیدا کوي، په



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دې زنځير کې بايد په دوه اصطلاح ګانو پوهـ شو اول د ښکاريانو زنځير Predator او دويم د ښکار شوي يا Prey زنځير حيوانات لکه بابنه ، پيشو، سپي او نور دي. او د ښکار شوي ((ښکار)) حيوانات عبارت دي له موږکان، مرغاوۍ څخه چې د لومړنيو حيواناتو په واسطه ښکار کيږي، نو له دې امله انرژي د ضعيف څخه و قوي خواته انتقاليږي. ياني موږک خپله انرژي د نباتاتو څخه اخلي او بيا په ترتيب سره پيشو او نور لويو ښکاري الوتونکو په واسطه ښکار کيږي.

۲ – **طـــفــيلي زنځير Parasite chain:** دا زنځيرد لويو ژونديواجساموڅخه د کوچنی ژوندي اجسامو ته انتقال مومي. ياني پرازيتونه نسبت و خپل ميزبان ته کوچنی دي.

۳ – **د سپروفايټ زنځير Saprophyte chain:** دا زنځير د کيمياوي مړو او ګنده مرکباتو څخه و ميکروسکوپيک اجسامو خواته امتداد لري.

پاتې دې نه وي چې غذايي مواد په طبعيت کې اساساً جدا او عليحده نه دي بلکه د يوه زنځير په شان سره اړيکي او ارتباط لري. دا ډول اتصال او پيوستګي د غذايي زنځير يــــــا Food chain په نوم ياديږي. ياني پورتني درې واړه سره ارتباط لري. په پيچلی اکوسيستم کې ژوندي اجسام خپل غذايي مواد د عين تعداد مرحلو سره د نباتاتو څخه لاس ته راوړي او د عين غذايي پايې يا Tropic level پورې اړه لري.

په طبعيت کې شنه نباتات لومړی مرحله د واښه خوړونکو غذايي مواد تشکيلوي، په دويمه مرحله کې ابتدايي غوښې خوړونکې Primary carnivores ، په دريمه مرحله کې ثانوي غوښې خـــــوړونکې Secondary carnivores، او په څلورمه مرحله کې طفيلي يا Parasite پنځمه يې غذايي مرحله اشغالوي.

## اکولوجيکې هرمونه

د غذا جوړښت او دنده په معمولي ډول د ايکالوجيکې هندسي هرمونو په واسطه ښودل کيږي، څرنګه چې په قاعده (Bass) کې توليد کوونکې او د هغې په راس کې مصرف کوونکې قرار لري. اکولوجيکې هرمونه په درې لاندينيو دستو تقسيميږي.



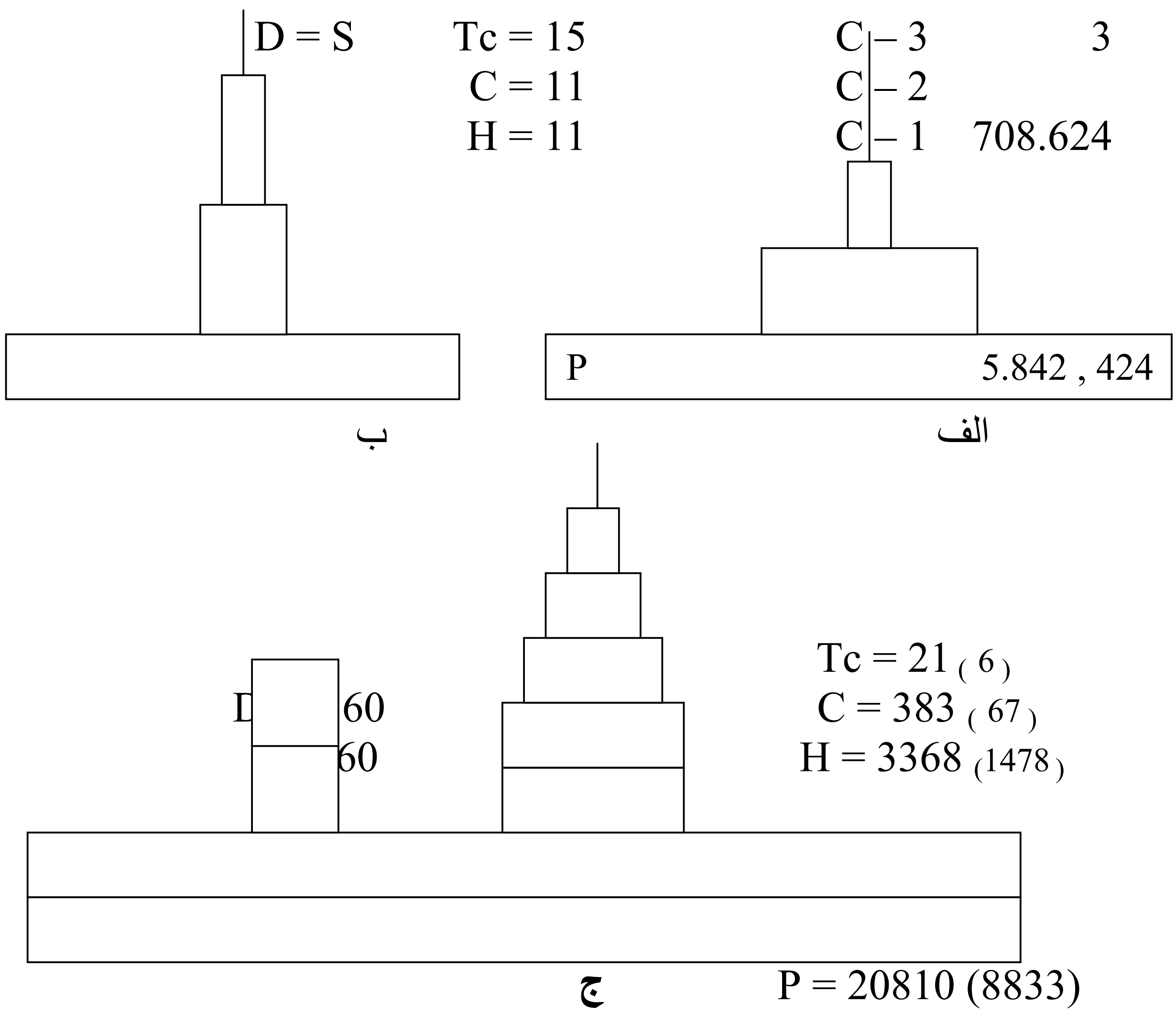
Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ – **عددي هرم Pyramid of number:** په دې کې یو اځې د ژوندیو اجسامو ځانګړی شمیر ښودل کیږي.

۲ – **بایومس هـــــرم Pyramid of biomass:** په دې کې د وچ ژوند وزن او د کالوري مقدار ښودل کیږي.

۳ – **انرژي هرم Pyramid of energy:**په دې کې یو اځې د انرژي جریان اندازه او د تولید قوه د غذایي متوالی کې ښودل کیږي.

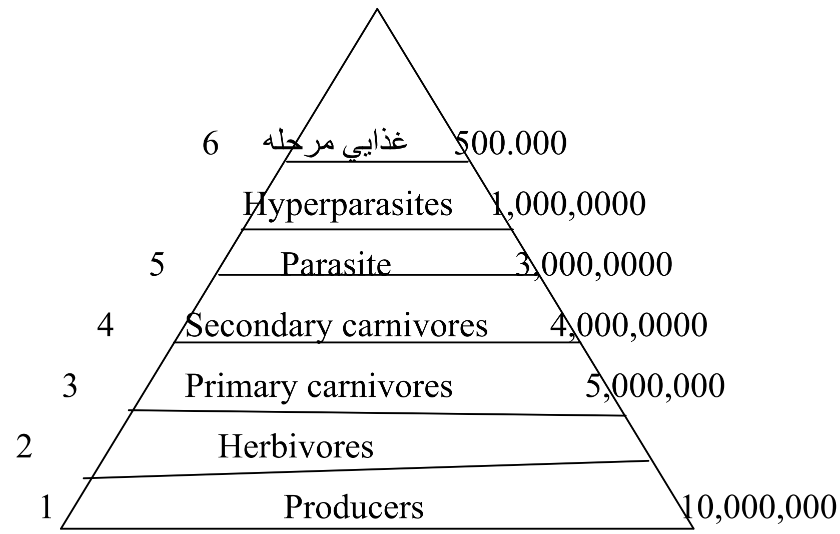



(۳)- شکل: ایکالوجیکې هرمونه.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library




(٤)- شکل:اکولوجيکي هرم.

هر څومره چې پورته خواته وي تروفيک ليول کميږي.اوښکته خواته زياتيږي.

**الف – عددي هرم:** P = توليد کونکې، $C_1$ = واښه خوړونکي غير فقاريه ، غني، عنکبوت ميږيان او ښکاري ګونګټې او قانغوزک، $C_3$ = اولوتونکې او موږکان.

**ب – بايومس هرم:** P = توليد کوونکې، H = واښه خوړونکې، C = غوښې خوړونکې، Tc = غوښې خوړونکې، D = تجزيه کوونکې.

**ج – انرژي هرم:** P = توليد کوونکې، H = واښه خوړونکي، C = غوښې خوړونکي، Tc = فوقاني غوښې خوړونکې،D = تجزيه کوونکې.

**Biomass:** د ژوندي وزن او د هغې ذخيره شوی غذا څخه عبارت دي.

**Erosion:** د اوبو د جريان په واسطه د خاورې څخه د عناصرو انتقال. په پورتنی هرم کې د انرژي انتقال د يوه تروفيک ليول څخه و بل تروفيک ليول ته دی، يانې د يوی سطحې څخه و بلې سطحې ته انتقالوي. که چيرې په هرم کې د انرژي انتقال پورته خوا ته وښايو په دې صورت کې Pyramid Energy انرژی جريان اندازه کيږي. او که په هرم کې تعداد وښايو Pyramid of number په نوم يادېږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## عناصرو دوران Biogeo chemical cycle

هغه کیمیاوي عناصر چې د پروتوپلازم ترکیب کې برخه لري په معمولي ډول د فزیکي محیط څخه و ژوندي اجسامو ته او د ژوندیو اجسامو څخه و فزیکي محیط په بایوسفیر کې دوران کوي چې دا دوران Biogeo chemical cycle په نوم یادیږي.

د اکوسیستم مطالعه یواځې ژوندیو اجسامو پورې محدوده نه ده بلکه فزیکي محیط هم مطالعه کوي. یانې یواځې د ژوندیو اجسامو اړیکو مطالعه یواځې حیواناتو پورې اړه نه لري بلکه ښه لاره دا ده چې فزیکي محیط د ژوندیو اجسامو پورې هم اړه لري. د طبعیت د ۱۱۰عناصرو څخه یواځې ۴۰ – ۳۰ عناصره حیاتي فعالیتونو لپاره ضرور دي. ځینې عناصر لکه O, H او N او نور په لړ مقدار سره د ژوندیو اجسامو د نمو او رشد لپاره ضرور دي. ټول دا عناصر په اکوسیستم کې یو معین دوران لري لیکن ځینې لکه کاربن لرونکې د مکمل دوران دی ځکه هغه کوم کاربني مرکبات چې محیط ته ازادیږي سمدستي په دوران کې داخلیږي یو له دې امله د کاربن کموالی په طبعي محیط کې لږ مشاهده کیږي او پاتې نور دورانونه یې مکمل نه دي ځکه چې ذخیره شوي موادو یوه برخه یې په طبعیت کې د ډیر وخت لپاره ورکیږي او حیواناتو او د نباتاتو د ګټې اخیستلو څخه وځي.

په طبعیت کې د غیر عضوي دورانونو څخه چې مهم دي دا دي:

۱ – د نایتروجن دوران. ۲ – د فاسفورس دروان. د نایتروجن دروان مکمل او یو پیچلی دوران دی او د فاسفورس دوران غیر مکمل او یو ساده دوران دی. کوم کیمیاوي عناصر چې د پورتوپلازم په ترکیب کې برخه اخلي.

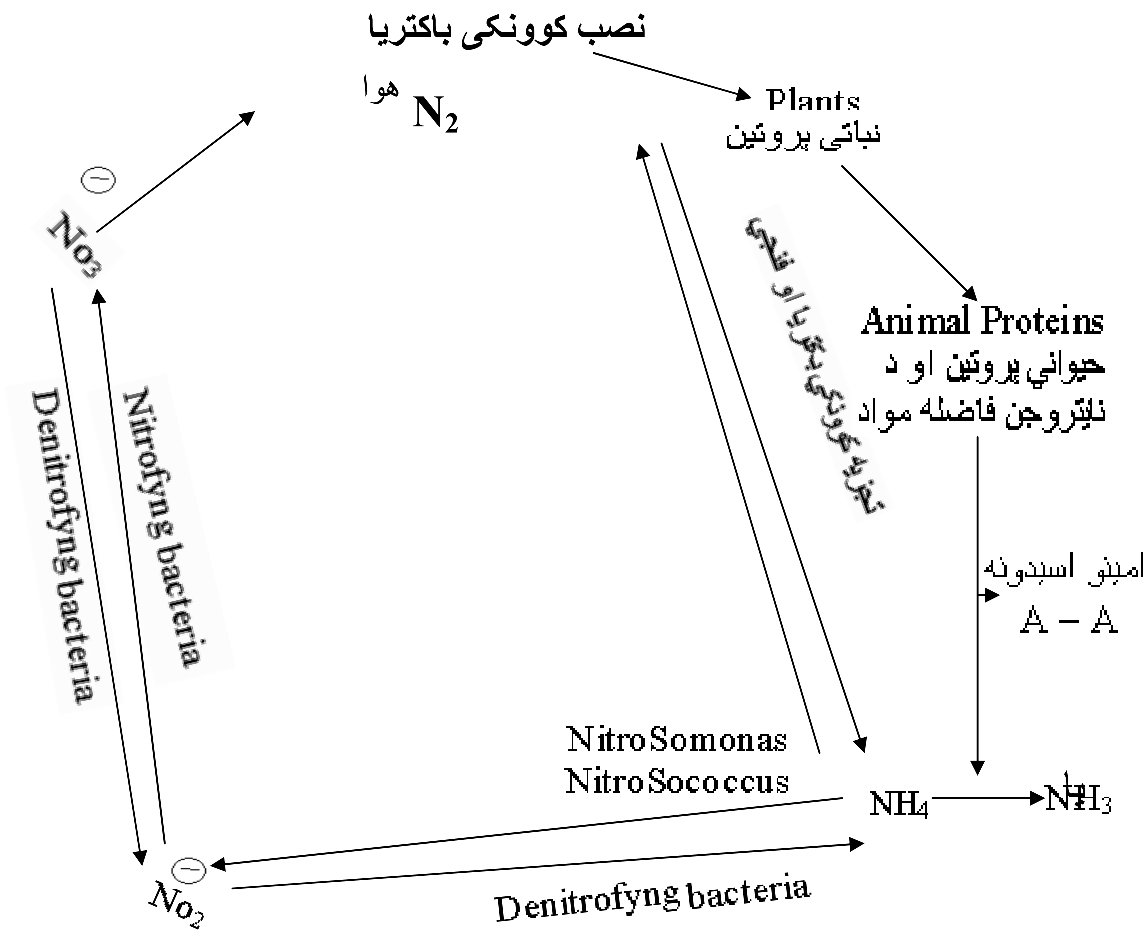
### ۱ – د نایتروجن دوران

د نایتروجن عنصر د ژوند اساس تشکیلوي ځکه چې پروتین د نایتروجن په موجودیت کې صورت نیسي او د هوا د نایتروجن یوه ښه منبع ده. په هوا کې د نایتروجن دوران په لاندې ډول دی.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library




(٥)- شکل: د نایتروجن دوران

د هوا نایتروجن د دوه عملیو په واسطه په ځمکه کې نصب کیږي.

**الف- Photo chemical:** د رعد او برق ، باران.

**ب – Biological:** یو شمیر بکتریا او فنجیان شته دي چې د نایتروجن په نصب کولو کې مرسته کوي او په همدې ډول د نباتاتو د استفادی وړ ګرځي.

نباتات په عمومي ډول نایتروجن د نایتریت په شکل اخلي، هوا % ۷۸ نایتروجن لري نو له دې امله د ځمکې د مخ لویه منبع نایتروجن تشکیلوي. د $NO_3$ د تشکیلیدو عملیه د Nitrofication په نوم یادیږي، د هوا نایتروجن د بکتریاؤ، الجیانو ، د رعد برق عملې، باران په واسطه په ځمکه کې نصب کیږي او بیا د نایتروفینک بکتریا، په واسطه دوباره اتوسفیر ته ازادیږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

نایتروجن د Nitrosomonas او د Nitrosococcuss بکتریاؤ په واسطه په نایتریت ($NO_2$) بدلیږي. د نایترو بکتریا Nitrobacteria په واسطه په $NO_3$ نایتریت بدلیږي.

$$2N_2 + 2O_2 \xrightarrow[\text{Nitrosococcus}]{\text{Nitrosomonas}} 2NO_2 + 2N_2$$

$$2NO_2 + O_2 \xrightarrow{\text{Nitrobacteria}} 2NO_3$$

یو شمېر نورې بکتریاوې لکه Rhizobium چې د Fabaceae فامیل پورې اړه لري نایتروجن په ځمکه کې نصبوي. په زراعت کې باید زراعتي تناوب مراعات شي ترڅو د نایتروجن څخه ښه استفاده وشي لکه:

Corn + alfa alfa + wheat + vegetable

همدارنګه Clostridiums, Azoto bacteria د هوا نایتروجن په نصب کولو کې هم مرسته کوي.کوم الجیان چې دهوانایتروجن په نصبولو کې کومک کوي دادي: anabaena – Nostoc: نایتروجن د سلول په انقسام کولو کې مرسته کوي. یانې سرعت یې زیاتوي او د فاسفورس عنصر تعاملات چټک کوي. په ۱۹٤۹ کال کې د Htchinasen په واسطه کشف شو چې ارغواني بکتریا لکه Rhodospirillum او Photosynthetic بکتریا او نورې بکتریاوې دي چې د نایتروجن په نصبولو کې مهم رول لوبوي.

## ۲ – د فاسفورس دوران

په ۱۹۳۹ کال کې ویلز Wells د فاسفورس د حیاتي ارزښت په هکله خپله عقیده په لاندې ډول اظهار کړه. (فاسفورس د ژوندانه نازک رشتي څخه عبارت دی چې د بشر تمدن په کې پټ دی). د فاسفورس مهم منبع احجار ، تیګې او هډوکې دي.

په همدې ډول نور دورانونه لکه د کاربندای اکساید، اوبه او اکسیجن په طبعیت کې موجود دي لیکن د نایتروجن او د فاسفورس دورانونه په اکولوژي کې ډیر با



Downloaded from: www.ketabton.com

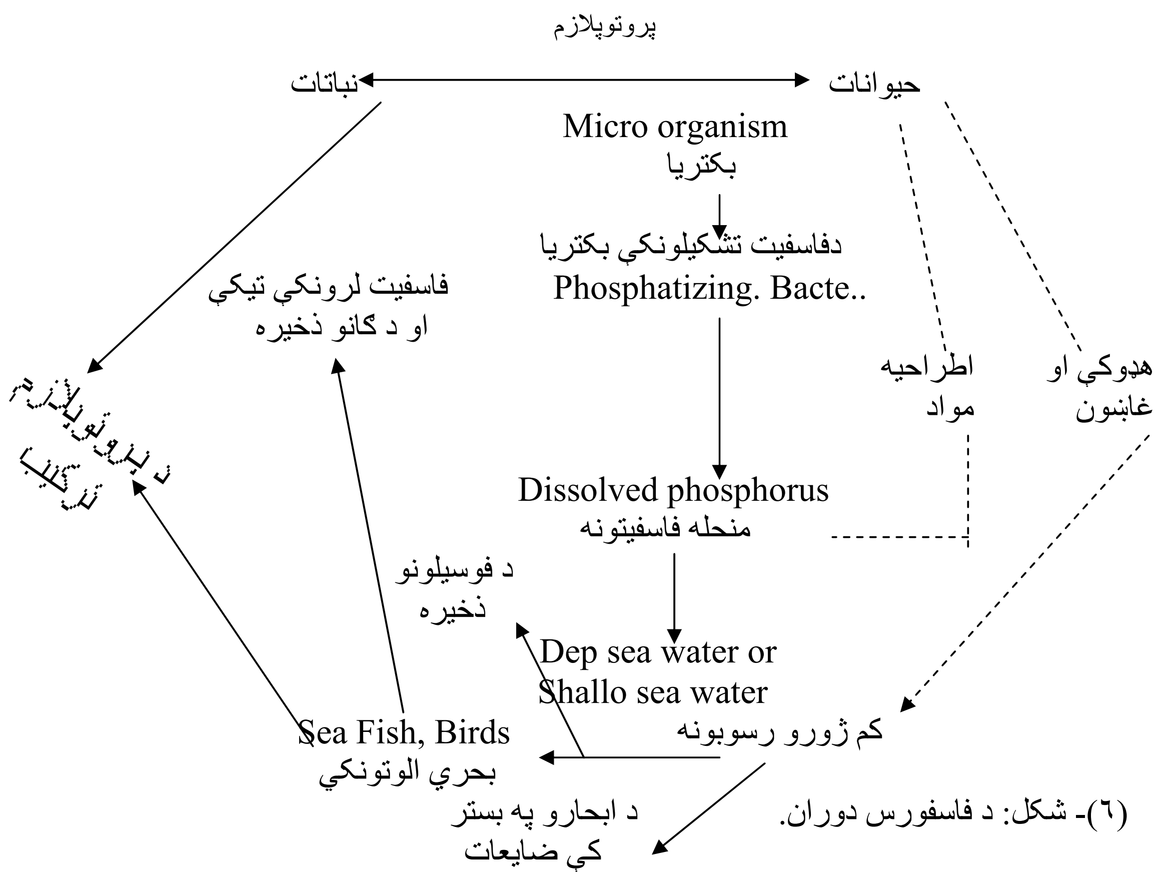
(c) ketabton.com: The Digital Library

ارزښته دي د فاسفورس دوران نسبتاً ساده دی. فاسفورس د پورتوپلازم یو مهم او ضروري جز دی. فاسفورس لرونکې تیګې او نور ذخیره ګاوې د وخت په تیریدو سره تخریب او تجزیه کیږي او فسفورس اکوسیستم ته ازاده وي. بحري الوتونکې، ماهیان چې د حیواناتو او د انسانانو په واسطه وچې ته راوړل کیږي کافي نه دي. الوتونکي د فاسفورس په دوران کې مهم رول لوبوي چې د ګامو Guamo ذخیره د هیواد په یو ښه او با ارزښته مثال دی. ګانو عبارت له هغه موادو څخه دي چې په عمده ډول د مرغانو د فاضله موادو په واسطه په هغه کې ترکیبیږي او په زراعت کې د سرو (پارو) په ډول استعمالیږي. په اور غورځوونکو غرونو کې هم فاسفورس په زیات مقدار سره موجود وي. د فاسفورس یوه بله مهمه منبع د فوسیلونو ذخیره ګاوې دي Fossil Deposit دي چې تخریبي Erosion عملې په واسطه په منحل فاسفورس بدلیږي. منحل فاسفورس عبارت دی له $HPO_4$, $H_2PO4$, $H_3PO_4$ څخه. د منحل فاسفورس رسوبونو یوه برخه کم ژورو ابحارو Shall sea water ته ځي یوه بله برخه یې د الوتونکو په واسطه په ګانو تبدیل اوبله برخه یې ژورو ابحارو ته ځي او هلته ضایع کیږي. کوم عوامل چې د فاسفورس په دوران باندې تاثیر لري عبارت دي له: تخریبات، ترسبات، غرونه، اتشفشاني فعالیتونه او نور.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library




(٦)- شکل: د فاسفورس دوران.

## په اکو سیستمونو کې د انرژي جریان
## Energy flowing Eco system

انرژي د کار کولو د قدرت څخه عبارت دی. په اکوسیستم کې د انرژي مهمه منابع عبارت دي له:

**الف- Autotroph bas. Eco system:**

**ب** – هغه انرژي چې د عضوي موادو څخه لاس ته راځي (Ditrous bas. Eco system): د انرژي د ښه روښانه کولو لپاره دوه لاندیني قوانین باید توضیح کړل شي.

**١ – د ترموډینامک لومړی قانون(** According tofirst law thermo dynam): دا قانون داسې وايي چې انرژي نه له منځه ځي او نه منځ ته راځي بلکه د یوه شکل څخه و بل شکل ته تحول کوي. د مثال په ډول د لمر روښنايي په هر اکوسیستم کې وروستی منبع او مهمه انرژي ده. د نوري انرژي زیاتې منبع یواځې



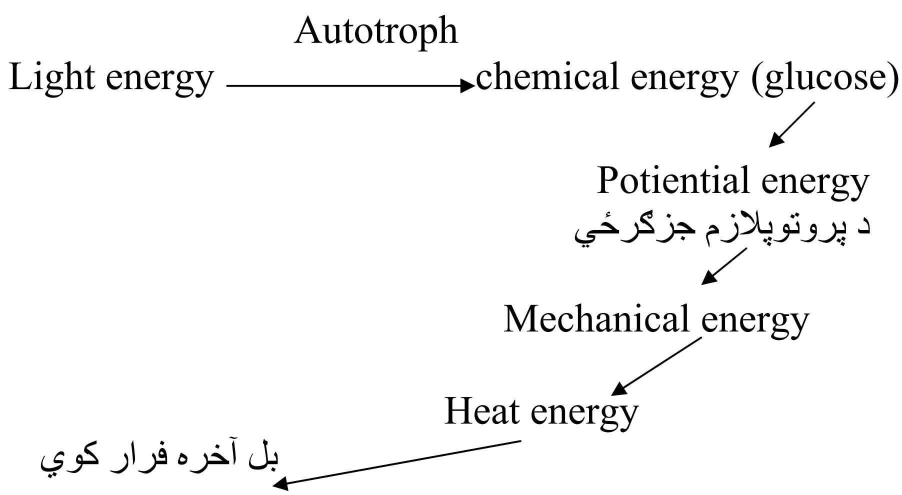
Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځوس میلیون برخه یې د ځمکې د اتموسفیر خارجي برخې ته رسیږي. دا جریان یو ثابت او متداوم جریان دی. چې د شمسي جریان Solar flux په نوم یادیږي.

سموګ Smog د اوبو او د هوا په بړاسونو کې د مخلوط څخه عبارت دی. د دې جریان اهمیت په بیالوجیکي سیستمونو کې نیمایي یا زیاته اندازه یې د وریځو، خاورې، دوړې او سموګ Smog په واسطه له منځه ځي.

نوري انرژي د فوتوسنتیسیز عملیې په واسطه په کیمیاوي انرژي بدلیږي او بیا په ذخیره وي انرژي او په حرارتي انرژي بدلیږي لیکن هیڅکله له منځه نه ځي.




**حرارتي انرژي:**عبارت له مالیکولونو د اهتزازاتوا د حرکت څخه ده. د نوري انرژي یوه کمه برخه د شنو نباتاتو په واسطه جذب او په ذخیره وي انرژي بدلیږي. په همدې ترکیب په حرارتي انرژي بدله او بل اخره فرار کوي.

## د ترموډینامیک دویم قانون

د ترموډینامیک دویم قانون په لاندې ځو طریقو سره توضیح کوو:

**الف** – په هیڅ کوم عمل کې د انرژي تحول په خپله نه واقع کیږي تر څو چې د غلیظ شکل څخه په پراګنده شکل صورت نیسي د مثال په ډول په یوه تاوده او ګرم جسم کې حرارت په خپله (خود په خوده) یخ ځای خوا ته حرکت یا انتشار کوي یانې دا چې د یوه ګرم جسم او غلیظې برخې څخه حرارت و هغه یخې برخې ته انتشار کوي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**ب** – له هغه ځايه چې د نوري انرژي يوه برخه د استفادې څخه پرته له حرارتي انرژي سره تيتيږي، نو له دې امله نوري انرژي پخپله په ذخيره وي انرژي بدليږي چې دا سل په سلو کې ګټور نه دي.

د پورتنی توضيح دا معلوميږي چې فزيکي اساسات هم د اکولوژي سره اړيکي لري او د ژوندانه ټول فعاليتونه انرژي پورې تړلي دي. پس ويلی شو چې انرژي نه منځ ته راځي او نه له منځه ځي. په کومه اندازه چې انرژي چې د روښنايي په ډول د ځمکې سطحې ته رسيږي او د هغه انرژي چې د حرارت په شکل د ځمکې له کرې څخه فرار کوي په توازن يايو برابر کيږي.د ځمکې په کره کې ژوندي موجودات چې ژوند ته دوام ورکوي د دوامداره بدلون لکه نمو،تکثر،ترکيب اود پيچلوموادو ترکيب پورې اړه لري.

په اکو سيستم نوري انرژي په دوامداره توګه جريان کوي زمونږ اصلي خبره دا ده چې نوري انرژي د اکولوجيکې سيستمونو سره ارتباط لري. دا چې د شنو نباتاتو او حيواناتو منځ کې اړيکه ښکاري او د ښکارپه منځ کې اړيکه ډير ارزښت لري.

نوري انرژي په دوامداره توګه د ځمکې اتموسفير ته ورسيږي په ځنګلونو، څړځايونو، په سيندونو، ابحارو په زراعتي ځمکو، بيابانونو، ګلخانو، په يخ ټوټو او په سلګونو نورو اکوسيستمونو کومو چې د ځمکې مخ يې پوښلی دی تصادم کوي. که چيرې روښنايي د ځينو اجسامو په واسطه جذب شي نو په نتيجه کې نوموړي جسمونه ګرميږي او انرژي په يوه بله انرژي چې حرارتي انرژي نوميږي بدليږي. حرارتي انرژي د ماليکولونو د اهتزازاتو او حرکت څخه عبارت دی. نورې انرژي ډيره لږه برخه د شنو نباتاتو په واسطه جذبيږي او ذخيره وي انرژي بدليږي او زياته نوره برخه يې بايوسفير ته خارجيږي پاتې برخې څخه ټول ژوندي اجسام خپله کيمياوي ذخيره وي انرژي د عضوي موادوڅخه چې د فوتوسنتيسز عمليې په واسطه منځته راغلي دي. لاندې معادله د نوري انرژي بدليدل په کيمياوي انرژي ښئي.

$$6CO_2 + 12H_2O^* \xrightarrow{\text{نورانرژي}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2^*$$

کلوروفيل



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پورتنی معادلې په اساس ژوندي اجسام حياتي وظيفه سر ته رسوي چې عبارت له شنو نباتاتو څخه دي. کوم اکوسيستمونه چې شمسي جريان پورې اړه لري هغه اتوتروف دي ياني د Autotroph bas. Eco system په نوم يادېږي.

دا هم معلومه ده چې د ابحارو په سطح کې هم د فوتوسنتيسز عمليه صورت نيسي. همدارنګه د ابحارو په بستر کې موجود دي چې له دې امله د ابحارو په بستر کې عضوي مواد تانشين کيږي چې د اکوسيستم د عضوي موادو پورې اړه لري او د Detritus. Based ecosystem په نوم يادېږي. د ترموډيناميک دويم قانون پايه داری اصول Stability principle سره اړيکې لري.

## هبيتات Habitat

د هبيتات کليمه (Habitat) کولی شو چې داسې تعريف کړو:

د يوه ژوندي جسم د استوګنې ځای ته هبيتات ويل کيږي. په ساده عبارت سره هبيتات د يوه شخص ادرس سره ورته دی. د مثال په ډول که وغواړو د خپل يو دوست کور پيدا کړو لومړی بايد د هغه کور نمره ، کوڅه او ښار ياداشت کړو. همدارنګه که چيرته وغواړو د يوه بل حيوان لټه پسې لاړ شو لومړی بايد په دې ځان پوهـ کړو چې حيوانات چيرته ژوند کوي، يا نومو‌ړی مطلوب حيوان د اوبو حيوان دی او يا د وچې او يا ځنګلي حيوان دی او يا غرنی حيوانات دي يا دښتي حيوان دی.

اصلي هبيتات (Habitat concept) د وحشي حيواناتو په ساتنه او په ګټې اخيستلو کې ډير استعمال لري. هبيتات د څلورو لاندينيو حياتي پديدو سره کار لري:

الف – غذا (Food).

ب – پناه ګاه (Cover).

ج – ځای (Living space).

د – اوبه (Water).

د حيواناتو او د نباتاتو ويش د هبيتات له رويه په لاندې ډول دي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## حــــــيوانــات

١ – ځنګلي حيوانات (Forest animals).

٢ – استپ حيوانات (Steppe animals).

٣ – صحرايي حيوانات (Desert animals).

٤ – غرني حيوانات (Montana animals).

٥ – خاکي حيوانات (Burrowing animals).

٦ – ذومعشتين (Amphibian animals).

## نــبـــاتـــات

په لاندې ډولونو سره خپل وده تر سره کوي.

هايدرو فايت (Hydro phyte) د اوبو نباتات لکه د اوبو سوسن.

ميزوفايتونه (Meso phyte) بين البيني نباتات لکه غنم.

زيروفايټ (Xero phyte) دښتي نباتات لکه زقوم او فرفيون.

هلو فايت (Holo phyte) د ښورې لرونکو ځايونو نباتات.

سموفايتونه(Psamo phytes) شنزارونو نباتات لکه ساکسول بوټي.

**د Habitat پرنسيپ اهميت:** د اکولوجي علم له رويه دا دی چې مونږ وحشي حيواناتو په منجمنټ د ارزښت لرونکو وحشي حيواناتو د استوګني محيط لکه د مارکوپولو پسونه، د يورال پسونه، باختري ګوزې، د يورال پسونه خطن آهو او نور په طبعي شکل سره ګورو.

## د طبعي تسلسل پرنسيپ (Success ional concept):

**تعريف:** Succession د يوه نباتي ټولني عوض يا تعويض کول د يوه بل نباتي ټولنې په واسطه دوخت په اوږدوالی کې دی.طبعي تسلسل ته د جانشين کيدواصول هم ويل کيږي.د تسلسل پرنسيپ د کليمنت Clement پواسطه په



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱۹۱٦کې ترکيب شويدى. په ۱۹۲۰کال کې تانسلي Tansley1920 آسکسين Succession يې داسې تعريف کړ:

تسلسل عبارت د تدريجي تغير څخه دى چې په هغه کې يوه نباتي ټولنه د يوى بلې نباتي ټولنې په واسطه د وخت په تيريدو سر تعويض کيږي. پروفيسور کليمنت د طبعي تسلسل شپږ (٦) مرحلې په لاندې ډول فهرست کړى دي.

**الف – دخاورې د عريان (Nudation):** مثلاً د نوى سطح ښکاره کيدل.

**ب – مهاجرت (Migration):** په نوې ساحه کې نوي حيوانات او نباتات.

**ج – استقرار (Excesis):** په جوانه وهلو (Germination). يا په داره کيدل (Stab lishment) نمو (Growth) او تکثر Reproduction کې شامل دي.

**هـ - رقابت (Competition):** د قوي نسلونو په واسطه د ضعيف نسلونو د له منځه وړلو سبب کيږي.

**و – واکنس (Reaction):** د حيواناتو او نباتاتو په واسطه خپل هبيتات ته تغير ورکول دي.

**ز – کليماکس (Climax):** په نسبي ډول په يوى ثابتې ټولنې کې شامل وي.

## د تسلسل انواع

**۱ – ابتدايي تسلسل Primary succession):** ابتدايي تسلسل په تدريجي تغيراتو کې شامل دي چې مځکې له دې د نباتي ټولنې په واسطه نيول شوي نه دي. مثلاً په اورغورځونکولاروا کې،د سيندونوزګونه دهغه دحرکت مسيرته تغيرورکوي لکه شګلن ځايونه او نور. کولى شود هبيتات له رويه ابتدايي تسلسل په لاندينيو دريو دستو و ويشو.

الف – وچ هبيتات (Xerach).

ب – د اوبو هبيتات (Hydrach).

ج – د کرنې هبيتات (Secondary succession): دا ډول تسلسل په هغو ځايونو کې صورت نيسي چيرته چې مځکې د نباتي ټولنې په واسطه نيول شوي وي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

چې د یوی طبعي ریښې په واسطه (لکه اورغوځونه، زلزله، طبعي ډول په سوځیدل او یا د انساني فعالیتونو په واسطه له منځه تللي وي.

د تسلسل پرنسیپ د ځرځایونو او ځنګلونو بیا منځ ته راتلو کې په کار راځي او د دویمي یا ثانوي د ځرځایونو دوباره منځ ته راتلل دي.

**٤ – د کلیماکس پرنسیپ:** کلیماکس (Climax) یوه یوناني کلیمه ده چې مانا یې نردبان (Ladder) دی. د اکولوژي له رویه Climax د طبعي تسلسل مرحلې پورې مربوط دي. د کلیماکس ټولنه په نسبي ډول یوه پیچلې او ثابته ټولنه ده.

## د کلیماکس انواع

**١ – مونوکلیماکس پرنسیپ( Mono climax concept):** کلیمنت په ١٩١٦ کال کې (Clement) عقیده لري چې د طبعي تسلسل مختلفې مرحلې د اقلیمي عواملو په واسطـــه (Climatic factor) کـــــنـتـرولــیږي چې نوموړی ټـولنه اقلیمي کلیماکس Climatic climax association په نوم یادیږي.

**٢ – د پولي کلــــــیماکس پرنسیپ (Poly climax concept):** د کولز د نظـــــــــريي په اسا س (Cowles, 1899) د اقلیمي عواملو علاوه د فزیوګرافي پدیدي (Physiography) لکه ارتفاع، لوړی او ژورې پرنسیپ طبعي تسلسل په مختلفو مرحلو کې تاثیر لري.

## د نفوس پرنسیپ

د نفوس پرنسیپ یا (Population) د Populus لاتیني کلیمي څخه اخیستل شوی دی، د خلکو څخه اخیستل شوی دی. نفوس د عین نوع افرادو یا (ارګانیزم) څخه عبارت دی چې یو ځای په یوه وخت کې اشغالوي یا نیسي. (Miller 1975)

## د نفوس عمده خاصیتونه

**الف – کثافت Density:** د نفوس کثافت د افرادو تعداد په ټاکلې ځمکه کې دی. مثلاً د اشخاصو تعداد په فی کیلو متر مربع کې.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**ب – تولدات Natality:** په هر کال کې د تولداتو د اندازې څخه عبارت دی.د تولداتو په واسطه نوي وګړي په نفوس کې علاوه کيږي.

**ج – وفيات Mortality:** د له منځه تللو اندازه چې وګړي د نفوس ټولنې څخه ليري کيږي.

**د – انتشار Dispersal:** انتشار عبارت له د کليو او بانډو او صنعتي سيمو ته د مهاجرت څخه عبارت دی. د خپلې سيمې په دننه کې مهاجرت د Immigration په نوم او د سيمې خارج و خوا ته مهاجرت د Emigration په نوم ياديږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

# اول فــصــــــــــل

# فـــــزيـــكـــي مـحـــيـط

# Physical Environment

فزيكي محيط د فزيكي فكتورونو مجموعه لکه د حرارت درجه، د اوريدلو اندازه، د خاورې څرنګوالی، نور او د غذايي موادو څخه عبارت دی. د دغو مختلفو موجود عواملو د يوه خاص محيط پيدا کيدل دي چې په ګلي ډول په تنوع د نباتاتو او د حيواناتو د توافق او د هغوی رشد کې ډير موثره دي. مونږ مخکې له دې چې هر ځانګړي فزيکي محيط په جلا ډول د څيړنې لاندې نيسو نو لومړی بايد د افغانستان فزيوګرافي په شرح کړو. په ګلي ډول افغانستان دفزيوګرافي له رويه په څلورومنطقو ويشو.

١ – **شرقي غرنی سيمي، مرکزي غرنی سيمي:** د غرونو داسلسله د ٦٠٠٠ متره ارتفاع په منځ کې ( شمالي شرق وروستی برخي) او ٦٠٠ متره (د هيواد په غزني تپو کې) واقع شوي دي. او په اوړي کې د حيواناتو لپاره د څرځايونه برابره وي. علاوه له دې د طبي نباتاتو د لرلو له امله د سيندونو د تهيه کولو منبع د ابياری لپاره او د بريښنا د توليد له امله زيات حياتي اهميت لري.

٢ – **نيم وچ دښتي Semi arid plains:** چې لوړوالی يې د ١٨٠ او د ٤٥٠ مترو په منځ کې دی. همدارنګه حاصلخيزې لمنې چې د هغوی ارتفاع د ٤٥٠ او د ١٤٠٠ متروکې واقع شويدی پدې سيمې کې شامل دي.دهيواد شمالي سيمې پدې کې شاملې دي.

٣ – **وچ دښتي arid plains:** سيمې د افغانستان جنوب او جنوب غربي پراخه سيمې تشکيلوي چې د هغوی ارتفاع د ٣٠٠ او ٩٠٠ مترو په منځ کې دی.

٤ – **تيت شوی سيمې دسيندونو ابياري منابع:** دامنطقه په لاندې برخوويشل کيږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**الف** – جنوبي او غربي غرنی سرحدونه (هزاره جات) او لکه هرات، قندهار، فراه او غزني ولاياتو سيمې.

ب – د کابل د کرنی وادی لکه پروان او لوګر.

ج – د جلال آباد د اطراف کرنی وادی.

مونږ په دې فصل کې د فزيکي محيط اجزا لکه ميډيم ، سبستريتم، اوبه، حرارت، روښنايي، اکسيجن،کاربندای اکسايد، خاوری او غذايي مواد به په مفصل ډول تشريح کړو.

## ميډيم Medium

د فزيکي محيط لومړی واحد چې بايد تشريح شي هغه ميډيم دی.

**ميډيم:** عبارت له هغو موادو څخه دی چې په فوري ډول د ژونديو موجوداتو شاوخوا احاطه او د ټولو ضروري موادو تبادله په هغه کې صورت نيسي. د ميډيم دوه نړيوال مثالونه عبارت له هوا او اوبو څخه دی.

ځيني ژوندي اجسام په خاوری ، ځيني په ډنډونو او حتی په حيواني سرو کې ژوندون کوي. ميډيمونه په طبعي حالت کې د ژونديو اجسامو لپاره د مايع او يا د غاز په ډول وي. لکه اوبه او هوا. د اوبو د هوا په موجوديت کې ميډيا ګانو په ډول نړۍ په دوه عمده محيطونو لکه وچ (Terrestrial) او بحري (Aquatic) محيطونو ويشي. دا روښانه ده چې ميډياګاني په بشپړ ډول يو له بله نه بيليږي. ځکه چې اتموسفيری غازات په طبعي اوبو کې منحل او يوه اندازه رطوبت د اتموسفير په هره منطقه کې موجود دی. نولدې امله يوه له بله نه بيليدونکې دي.دميډيم له رويه محيط په درې ډولو ويشل کيږي.

۱ – **وچ محيط يا Terrestrial Environment:** وچ محيط په دوه برخو ويشلی کيږي.

**الف** – وچه سيمه Arid region. **ب** – درهمه سيمه Humid re.

۲ – **بحري محيط Aquatic environment:** په بحري محيط کې لاندې محيطونه شامل دي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**الف – روانـــــي اوبـــــه Lotic water:** د دغه محيط مثالونه عبارت دي له سيندونه، ويالی او نور.

**ب – ولاړې اوبـــــه Lentic water:** د دې مــــحــــيط مثالونه عبارت دي له کوچني سيندونه، ډنډونه، جهيلونه او نور.

**۳ – دوه اقليمي يا ذو محيط Amphibia environment:** عبارت له هغه محيط څخه دی چې په هغه کې حيوانات او نباتات د خپل ژوندانه يوه برخه په وچه او بله برخه يې په اوبو کې تيره وي.ځيني وخت په يوميډيم اوځيني وخت په بل ميډيم کې ځای اشغالوي.مثالونه يې عبارت دي له جبه زاری سيمې،د مد اوجذرسيمې (Tidal zone).

## د اوبو او هوا محيطونو پرتله کول

د دغه دوه ميډياګانو خواص يو له بله توپير لري. دا توپير د اکولوجي له نظره ډير ارزښت لري. هوا ٧٩ % نايتروجن، ٢١ % اکسيجن او 0,03 % کاربندای اکسايد او د يو شمير نورو غازاتو څخه مخلوطه شوی ده. اوبه د دې په خلاف يو کيمياوي مرکب دی. د هوا او د غازاتو فزيکي او کيمياوي خواص د هغه هوا تشکيله شوی ده چې کوم فوق العاده ګې نه لري لکه اوبه د اکولوجي له رويه يو ممتاز مرکب دی. مونږ به اوس د اوبو ځيني اکولوجيکې ارزښتونه د څيړنې لاندې نيسو. اوبه نسبتاً نورو څخه په ځمکه کې زيات دي تقريباً د ځمکې ٧٠ % برخه يې نيولی ده. د حيواناتو او د نباتاتو ژوند تقريباً د اوبو پورې تړلی دی. اوبه يو جهاني محلل دی. حيوانات او نباتات د غذايي موادو د اخيستلو او جذب کولو لپاره اوبو ته اړتيا لري. بل هيڅ مواد د اوبو سره پرتله کيدای نه شي. ځکه ټول بيولوجيکي تعاملات د اوبو په موجوديت کې صورت نيسي.

## اسـکلـيــتي سيســــتم

**۱ – په وچ محيط کې:** د دې لپاره چې ژوندي موجودات د ځمکې په مخ ونه لويږي د اسکليټ سيستم يې انکشاف کړی دی. او په نباتاتو کې د استواره ساتلو اعضاو سيستم لرګنی انساج دي. ځمکې چينجيان او حلزون اسکليټ نه لري. د



Downloaded from: www.ketabton.com

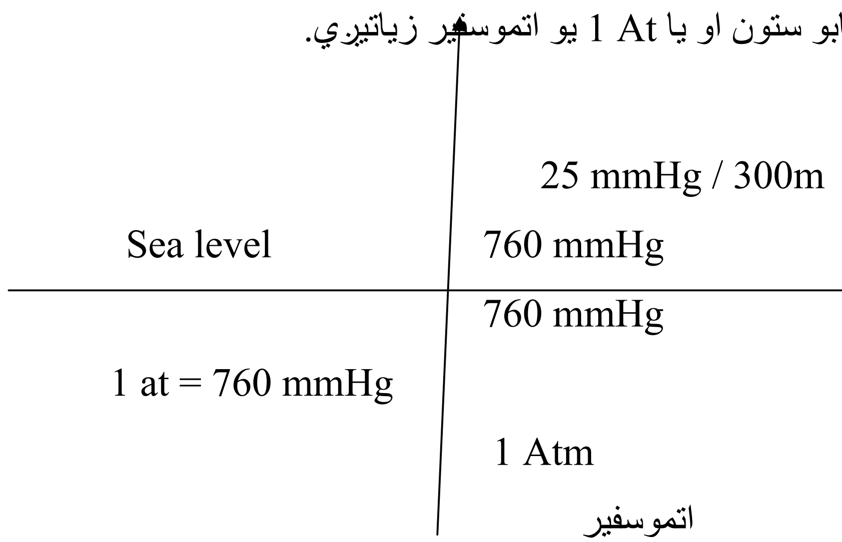
(c) ketabton.com: The Digital Library

ځمکې په مخ کې د جسامت له رویه نباتات نسبت حیواناتو ته لوی دي. مثلاً په کلیفورنیا کې یوه ونه چې Red wood نومیږي اوږدوالی یې 100m او وزن یې 600 – 500 ټنه دی چې په ټوله نړۍ کې لویه ونه شمیرله شوی ده.

**۲ – د اوبو محیط کې:** څرنګه چې د پروتوپلازم کثافت د بحر اوبو د کثافت سره مساوي دی نو له دې امله بحري حیوانات اسکلیټ نه لري. په اوبو کې لامبو وهي. همدارنګه په ماهیانو کې اسکلیټ یې د لامبو وهلو وظیفه لري او خپل بدن پرې استواره نه شي ساتلی. د خرچنګانو اعضاوی د Regeneration او د Autemomy خاصیت لري او دواړه یوه مانا لري. یانې د لاسه تللو اعضاو دوباره جوړیدل او د ترمیم څخه عبارت دی. لکه چې که د خرچنګ کومه عضوه له منځه لاړه شي بیرته یې جوړه ولی شي. یو بحري حیوان چې Blue whales نومیږي او (۱۰) ټنه وزن لري. لنډه دا چې په وچه کې نباتات او په اوبو کې حیوانات زیات وزنونه لري.

## په فشار کې توپیرونه

د میډیا د کثافت توپیر په لوړو ارتفاعاتو کې د فشار د تغیر سره د میډیا په کثافت کې هم د اختلافات لیدل کیږي. اتموسفیر کې ځمکې سطحې ته نږدې د هر 1000 Ft 300m مترو په لوړیدو سره 25mmHg سیماب کې کمیږي او په خلاف د دې په هر (۱۰) مترو زیاتوالی سره د ابحارو په ژوروالی کې فشار 760 mmHg مترو سیمابو ستون او یا 1 At یو اتموسفیر زیاتیږي.






Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا جوته ده چې هر څومره چې لوړو ارتفاعاتو ته لاړ شو د فشار اندازه کمیږي.
او په ژورو سمیو کې یانې په ابحارو کې فشار لوړیږي. د سړې وینې لرونکې حیوانات Poi kilo thermos او نباتات په لوړو ارتفاعاتو کې محدود کوونکې عامل نه دي بلکه د دغو ژوندیو اجسامو ویش د نورو عواملو په واسطه لکه د حرارت کمه درجه، د خاورې خرابوالی، دغذایي موادو موجودیت کې محدود او کنترولیږي. لیکن تودې وینې لرونکې فقاریه حیوانات Homoio thermos د فشار د کموالی له رویه اهمیت لري. د دایمي استوګنی ځای په تبت Tibet کې دي نوموړی ارتفاع 500m متره ده.

ځینې نورو تي لرونکو حیواناتو هم په لوړو ارتفاعاتو کې توافق کړیدی. اګر چې عقاب چې یو ډول مارغه دی لکه کارغه د ورکړل شوي راپور له رویه د 1000m مترو څخه زیات ارتفاعاتو کې ژندون کوي لیکن په دغه ارتفاع کې د کم وخت لپاره پاتې کیږي.

## په ژوروالی کې د فشار زیاتوالی

څرنګه چې د فشار کموالی د هوا ارتفاع کې په ژوندي اجسامو باندې اغیزه لري او د فشار زیاتوالی د اوبو په ټولو بحري ژوندي اجسامو باندې بارز تاثیر لري. کله چې لومړنی څیړني د کوچنیو سیندونو او د ابحارو په بستر کې صورت ونیوه اکثرو داسې عقیده لرله چې د اوبو فوق العاده فشار ټول ژوندي موجودات له منځه وړي او د ابحارو په ژورو ځایونو کې ژوند وجود نه لري. لیکن وروستیو پلټنو او تحقیقاتو وښودله چې ډیر حیوانات د ابحارو په ژورو ځایونو کې ژوندون کوي.

په ۱۹۵۱ کال کې تحقیقاتو کې یو دنمارکې پوهـ چې Galanthea نومیده ۱۷ بحر انیمون (Sea anemone) او ٦۱ بحري خیار (Sea Cucumber)، ۲۰ هایدرا او (۱) کرستیسیا (Crustaceae) تقریباً په (۱۰۵۰۰) عمق یا ژوروالی کې د فلیپسین جزیرو ته نږدې ټول کړي وه. په دې ژوروالی کې فشار (۱۰۵۰) اتموسفیر او یا یو ټن په في سانتیمتر مربع کې دی. لیکن د اوبو دا خطرناکه وزن هغه ژوندي اجسام چې په دغه ژوروالی کې ژوندون کوي نه چوی ځکه چې د بدن فشار یې د



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

خارجي محيط فشار سره مساوي دی. که چيرې د ابحارو ژور ځايونو حيوانات د ځمکي سطحې ته راوړل شي دوی به له منځه ولاړ شي. په دې هکله پوهان دا عقيده لري چې دا حيوانات د فشار چټک کموالی يا د ازاده ولو سره له منځه ځي. د فشار بدلون اغيزه په ابحارو کې هغه حيوانات چې هوايي کڅوړې لري او يا هغه حيوانات چې هوايي کڅوړی نه لري ډير فرق لري. بحري حيوانات او نباتاتو يوه عمده برخه چې د ابحارو په ژورو ځايونو کې ژوندون کوي هوايي خاليګاه وی نه لري. سره له دې چې ټولي خاليګاه وی په بشپړه توګه د مايعاتو څخه ډکيږي او کوم ميخانکي نواقص د فشار د بدلونونو په واسطه په ژونديو اجسامو کې منځته نه راځي ځکه چې اوبه ډير کم د انقباض وړ دي.

د غير فقاريه حيواناتو ډير ډولونه د بحر د سطحې څخه د (٤٠٠٠ – ٥٠٠٠) مترو پورې پيدا کيږي. د هغو حيواناتو لپاره چې لرونکي د هوايي خاليګاه لکه ماهيان چې لامبوزنې مثانې لري. غوټه وهونکي الوتونکي او تي لرونکي بحري حيوانات په ژوروالی کې د فشار زياتوالی د اوبو په محيط کې يو خطرناکه حالت دی. د ماهيانو د لامبو وهونکي مثانه د لامبو وهلو خاصيت د ماهيانو لپاره برابره وي. کله چې ماهيان په اوبو کې ښکته خواته حرکت وکړي مثانه يې انقباض کوي او کله چې سطحې ته حرکت وکړي نومړی مثانه انبساط کوي او غاز بايد د مثانې څخه خارج شي.

د فشار زياتوالی د الوتونکو حيواناتو لپاره ډيری ستونځې رواړي او بايد د زيات فشار په مقابل کې مقاومت وکولی شي.

## د ژونديو اجسامو په منځ کې د ميډيم تيريدل

په ميډيم پرته له دې چې ژوندي اجسام حرکت وکړي د هغوی د داخلي برخې څخه تيريږي. د هوا د زيات جريان له رويه دا ميډيم په اسانۍ سره د ژونديو اجسامو د خاليګاه څخه نسبت اوبو ته تيريږي. ليکن د اوبو د انتقال يو مخصوص توافق د ونو په پورتنۍ برخه کې ضرور دی. د نباتاتو په سره کيدونو کې د اوبو حرکت ډير



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ورو او بطي دی. حتی په بحري نباتاتو کې د اوبو مستقیم تبادلات د اتوسنتیز د عملیې په واسطه زیات فزیکي فشار ته اړتیا لري.

**د پلنکتون موجودیت (Plankton):** د اوبو ځینې نسبي زیات کثافت یواځې د بدن ځینې برخې معلق ساتي بلکې ځینو ژوندیو اجسامو ته اجازه ورکوي چې د ابحارو په مختلفو ژورو ځایونو کې معلق پاتې شي. دا حقیقت پلنکتون موجودیت ممکن کوي. پلنکتون عبارت د هغو حیواناتو او نباتاتو څخه دی چې په ابحارو کې په معلق ډول ژوندون کوي او یو معین ځای نه لري او د اوبو د جریان په واسطه د یوه ځای څخه و بل ځای ته انتقالیږي. پلنکتون د یوناني کلیمې څخه اخیستل شوی ده چې د کوچیتوب او د خانه به دوش مانا لري. نو له دې امله Plankters خپله ټوله زنده ګي د لامبو او په ګرځیدو کې تیره وي.

**نیکتون Nekton:** د حیواناتو په بحري محیط کې دی. دا حیوانات په خپله خوښه لامبو وهي او نیوستون Neuston هغه حیوانات دي چې د اوبو په سطح کې لامبو او استراحت کوي، په ځینو پلنکترزونو کې جسم یې نظر د کال فصل ته تغیر کوي چې دا قضیه د سایکلو مارفوسیز Cyclomorphosis په نوم یادیږي.

## سبستریتم Substratum

**سبستریتم:** عبارت د هغه سطحې څخه دی چې ژوندي اجسام په هغه کې استراحت او یا حرکت کوي او یا جامد مواد دي چې د هغه په منځ کې په دایمي او یا په موقعتي ډول ژوندون کوي. ځینې اکولوجستان د میډیم او سبستریتم په منځ کې فرق نه شي کولی او یو له اشتباهاتو څخه یې دا دی چې د سبستریتم اصطلاح استعمال د میډیم لپاره ذره بیني زرع شوي غذا د بکتریالوجستانو په واسطه دی. لیکن د میډیم او د سبستریتم په منځ کې اساسي توپیر دا دی چې میډیم عبارت د هغو موادو څخه دی چې د ژندیو اجسامو اطراف دفعتاً احاطه کوي او سبستریتم عبارت له هغه سطحې څخه دی چې ژوندي اجسام د هغه له پاسه او یا د هغه په دننه کې کې ژوندون کوي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د سبستریتم ارزښت

سبستریتم د میډیم په شان یو حتمي او ضروري شی نه دی هر ژوندی جسم لرونکي د میډیم یاني اوبه او هوا دی لیکن ځیني ژوندي اجسام شته دی چي د سبستریتم څخه په غیر هم ژوندون کولی شي. د مثال په ډول د اوبو د محیط پلنکټرزونه، ځکه چي هیڅ یو حیوان او نبات په معلق ډول په هوا کي ژوندون نه شي کولی. د میډیم او د سبستریتم په منځ کې یو بل توپیر دا دی چي میډیم ډیر کم د اوبو څخه هوا ته او د هوا څخه اوبو ته د ژوندیو اجسامو فعالیتونو په واسطه تبدیلیږي، لیکن سبستریتم په ډیره زیاته پیمانه د ژوندیو اجسامو فعالیتونو په واسطه تغیر کوي.

کومی اساسي اړتیاوی چي د ژوندیو اجسامو سبستریتم په واسطه تهیه کیږي. عبارت له تماس، پسناه ګاه، تغذیه، محافظت، تکثر او د موادو د تبادلی څخه دی.

## د سبستراتا ډولونه

په طبعي ټولنو کي د سبستراتا ډیر ډولونه موجود دي. هر شی یو قوي سبستریتم دی. ځیني مواد چي سبستریتم د موادو په حیث استعمالیږي نومونه یي دا دي. دا ضرور نه ده چي یو کلک او سخت جسم به حتمي سبستریتم وي. ځکه چي د اوبو سطح د یو ګروپ ژوندیو اجسامو چي د نوستون Neuston په نوم یادیږي د سبستریتم په حیث خدمت کوي. یو شمیر الجیان او ځیني عالي نباتات لکه د مرغابیو ګیاه (Lemna) او د اوبو یو شمیر حیوانات لکه آب بازک او څرخ خوړونکي کنګوټه (قانغوزک) چي په ډندونو کې ژوندون کوي اوبه د سبستریتم په حیث استعمالیږي.

پلن چینجیان سرږي لرونکي حلزون Pulmonal Snai L.S د اوبو لاندینی سطح د سبستریتم په حیث استعمالوي. همدارنګه د مچانو لارواګانی هم د اوبو په لاندینی سطح کي ځان نښلوي. انسانان د دغه آفت د له منځ وړلو لپاره د تیل او یا د زهریاتو د شیندلو په واسطه له منځه وړي، که یو یو بل په زړه پوري سبستریتم عبارت له لرګي څخه دی په وچو محیطونو کي فنجیان او میږیان د لرګیو په سطحه کي د



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

تغذيي او د نورو حياتي فعاليتونو لپاره مناسب سبستريتم په حيث استعمالوي چې ډېر ښه مثالونه يې Epiphyte او Epizone دی. اپيفايتونه عبارت د هغو نباتاتو څخه دي چې د نورو ژونديو اجسامو په خارجي سطحې باندې نمو کوي. ليکن خپل غذايي مواد د دغو سبستريتونو څخه لاس ته نه رواړي.

**اپي زونونه:** عبارت له هغه حيواناتو څخه دي چې د نورو ژونديو اجسامو خارج سطحه د تماس او د پناه ګاه لپاره استعمالوي، د دغو اپيفايتونو ښه مثالونه د علب ګياه (Orchis) او د اپيزونونو مثال بارنکلز Barnacles چې د نهنګ شاته چسپيدلی وي. د اوبو په محيطونو کې ډېر مختلف مواد د سبستريتم په حيث خدمت کوي ليکن په وچ محيطونو کې لکه غرونه او د هغه نور مشتقات د معمولي سبستريتم څخه دي. نرمی تيګې لکه شګې او خټې (Mud) د ژونديو اجسامو په ويش او نمو باندې فوق العاده تاثير د اوبو په محيط کې لري.  په لږ ژورو ابحارو کې د حيواناتو او نباتاتو توپيرونه شګلنو د اوبو د بستر خټو سبستروتونو کې په اسانی سره مطالعه کيږي. په بحري ساحلونو کې يو شمير نصواري، شنه او سره (سرخ) الجيان او د حلزون مختلف انواع، صدف، بحري خيارونه، بحري ستوري او غير فقاريه نور انواع لکه ميخونه د چسپونکو او نښلونکو الاتو په واسطه خپل ځانونه کلک ساتي او تقويه کيږي. د ثابتو تيګو سبستراتا کې چې خټې ورسره مخلوطې شوي دي د مولسکا Molluska ، نرم چينجيان او د خرچنګونو کورنۍ Crastoceae زيات نفوس تقويه کوي. په خټو کې د اوبو جريان بطي او سست وي. د بحري خيارونو ماتوونکې ستوري Brittle star او بحري خارپشتان په زيات تعداد ليدل کيږي. کوم وخت چې د اکسيجن مقدار کم شي د دغو حيواناتو شمير هم کميږي. هغه حيوانات چې په تيګو کې ژوند کوي د غرونو د سورې کيدو او د تجزيه کيدو باعث ګرځي د مثال په ډول کلسيمي الجيان Calearabcaus algae او مرجانونه د کلسيم کاربونيټ($CaCO_3$) د ذخيره کولو باعث کيږي. چې په نتيجه کې د چونې د تيګو مختلف ډولونه منځته راځي.

په وچو محيطونو کې خاورې مهم سبستريتم دی ليکن غرونه او نور مواد لکه د نباتاتو توليدات هم د اکولوجيکي سبستراتا په حيث استعمالوي. همدارنګه د مچانو



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

لارواګاني هم سبستراتا دی. کله چې غرونه تجزیه او وړې شي د کوچنيو ډبرو چغلی او شګلنی ساحې توليديږي چې په نتيجه کې د عضوي موادو په مرسته خاوره منځته راځي. هر يو د دغو موادو څخه غرونه، تيګې، شګلنی خاورې د حيواناتو او نباتاتو په نمو او ويش کې ډير تاثير لري. د ځمکې د مخ فزيکي اختلافات د حيواناتو او د نباتاتو د توافق سره خاصې اړيکې لري. په شګلنو او کلکو ځمکو کې د حيواناتو د ځغليدو د توافق لپاره وړی او مقاومې پښې او د نوکانو کموالی لکه په غرڅه او شترمرغ کې تقويه شوي دي. چې په ډيری اسانۍ سره د خپل ژوند د سرته رسولو لپاره توافق کړيدی. هغه حيوانات چې له نرمو شګلنو جبه زارو او يا د واورو په واسطه پوښل شوی ځمکو کې ژوندون کوي لرونکې د پلنو پښو دي چې مثالونه يې اوښان او ځينې الوتونکي لکه غواص، قطبي خرګوش څخه دي. چلپاسې يا څرمخکې او حشرات په شګلنو ځمکو کې د ويښتانو په واسطه پوښل شوي دي. پښې يې د نازکو اطرافي پوستکې په واسطه حرکت کوي. ځينو حيواناتو د ونو په ختلو سره توافق کړيدی. لکه سنجاب او يا ونې ته ختونکې چنګښو د محيطي تطابق له امله يې دا غړي منځته راغلي دي چې بايد ونو ته سخيژي. ځينې حيوانات چې تيز حرکت کوي او د ځمکې لاندې کورونه جوړه وي خپل ژوند ترسره کوي. ځينې خلزونونه لکه Lallosnails چې کلسيمي قشر لري په چونی لرونکو خاورو کې زيات پيدا کيږي. او هغه کوم حلزونونه چې دا ډول قشر نه لري لکه Shell – less slugs په دې ډول ژوندون کې هم نه متاثره کيږي.

## اوبــــــــــه Water

اوبه د حيواناتو او نباتاتو په اکولوجيکې اړيکو کې مهم رول لوبوي. په دې فصل کې اوبه د يوې ضروري مادې په حيث په جيولوجيکې تعاملاتو کې د فکتورونو د بدلونونو د يو ستر عامل په حيث د مطالعي لاندې نيسو.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د اوبــو ارزښـــت

اوبه یوه حیاتي ماده ده ،اوبه یو له اصلي موادو څخه ده چې د ټولو ژوندیو اجسامو لپاره لازم دی. د ځمکې سطح ¾ برخې څخه زیات اوبو نیولی ده. او د ځمکې سطح په لاندینی برخې کې موجودی دي. او هغه د پمپونو په واسطه د کویانو څخه د ځمکې لاندې منابعو څخه د باندې ویستل کیږي. په هوا کې د اوبو زیات مقدار د بخار په ډول یا د باران او یا د واورې او ګلۍ په ډول ځمکې ته راځي.

علاوه له دې چې اوبه د ژوندانه لپاره حتمي او ضروري او لازمي دي. د ډیرو وحشي ژوندیو موجوداتو لپاره کوم چې په اوبو کې او یا هغوی تر څنګ ژوندون کوي ضرور دي. له هغه ځایه چې اوبه نباتي غذا ګانو او ماهیان له ځان سره راوړي او د هغوی د ژوندانه محیط برابره وي ځکه چې بدن یې زیاته اړتیا ورته لري. د ځینو حیواناتو د پوستکې څخه ګټه اخلي د خپل عمر زیاته برخه په اوبو کې تیره وي. نو له دې امله د غذا د حاصلولو او د ژوندانه د ښه محیط لپاره اوبو ته اړتیا لري. د اوبو الوتونکې لکه مرغان د غذا د لاسته راوړلو او د مثل د تولید ځای او خپل نور ټولی اړتیاوی یې د اوبو پورې تړلی دي.

## د اوبو ګردش یا دوران

د اوبو ګردش په طبعیت کې په ثابت ډول دوام لري. کله چې د اوقیانوسونو اوبه او یا د ځمکې د مخ نور د اوبو منابع تبخیر شي نو هوا ته فرار کوي. باد دا بخارات وچو ځایونو ته وړي او کله چې د اوبو بخارات سوړ یا یخ شي د بارن، واورې او یا د ګلی په ډول راځي. ورو ورو دا اوبه خپله لاره ویالو، سیندونو ، اوقیانوسونو (آبحارو) ته پیدا کوي او خپله دوره نوی کوي.

اکولوجستان دا عقیده لري چې ژوند لومړی په اوبو یانې په ابحارو کې پیل شوی دی. نو له دې امله لومړنی ضروري ماده ده. همدارنګه اوبه یو نړیوال محلل دی ټول غذایي مواد لومړی په اوبو کې حل او بیا جذب کیدو وړ ګرځي او پرته له اوبو ژوند ناممکن دی. نو له دې امله یوه حیاتي او ضروري ماده ده.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

# حــــــــرارت Temperature

حرارت د اکولوژي یو له موثرو اکولوجیکي عواملو څخه دی او د ځو اړخونو څخه ژوندي موجودات او تیگي خپل اغیزې لاندې راوړي. ټول نباتات د دوه حدونو په منځ کې او د یو معین حرارت درجه کې چې یو یې حد اول (Minimum) او بل یې حد اکثر (زیات) Maximum کې وده کوي او که چیرې د دغو دوه حدونو څخه حرارت لږ او یا زیات شي د نمو عملیه د اغیزې لاندې راځي او یا وده توقف کوي.

د دوه پورتنیو حدونو په منځنی یا متوسط حد Optimum موجود دی. چې په دې حد کې نباتات په شدت سره وده کوي. په معمولي ډول د $^0$صفر درجې څخه تر $35^0$ درجې پورې د وانت هوف (Vant Hoff) قانون له رویه د هر لسو (۱۰) حرارت درجې د زیاتوالی سره د نباتاتو وده دوه چنده کیږي او که چیرې د $35^0$ حرارت درجې څخه زیات شي د ودې د چټکتیا کمیږي او په نتیجه کې په نباتاتو کې د ودې عملیه توقف کوي.

په افغانستان کې نظر د جغرافیوي موقعیت له رویه کوم چې لري یې چې نیمه استوایي سیمه Subtropical نومیږي لیکن د ده د غرنی وضعي له امله د هیواد په مختلفو سیمو کې په ډیره پیمانه په بدلون کې ده.

په ګلي ډول افغانستان دحرارت دمیزان له رویه کولی شو چې په دریولویوسیمو وویشو:

۱ – توده سیمه Warm Region.

۲ – معتدله سیمه Temperate Region.

۳ – سړه سیمه Cold Region.

په هره سیمه کې نظر د جغرافیوي عرض ته د لړی ارتفاع لرونکې غرونو سیمې هم موجودې دي چې د هغوی د هرې برخې جلا والی یې نظر د هغه پراخوالی ته او د هغه د فزیوګرافي له رویه یې ډیر مشکل دی.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**اول – تودې سيمې:** دا سيمې د افغانستان ختيځ او جنوبي برخو کې واقع شوي دي. او د هيواد ځيني ولايتونه لکه لغمان، ننگرهار او هلمند شامل دي. چې کالنى منځنى حرارت درجه يې ($20c^0$) او ($25c^0$) په منځ کې ده او د هيواد تر ټولو گرم (تودې) سيمې دي. د دغو سيمو لوړوالى د 566m او د 760m مترو په منځ کې د بحر له سطحې څخه په لوړه ارتفاع کې واقع شوي دي.

**دويم – معتدله سيمه:** دا سيمه په دوه برخو ويشله کيږي.

**الف** – توده معتدله برخه Warm temperate region .

**ب** – نيمه معتدله سيمه Cold temperate region .

**الف** – توده معتدله سيمه برخه کې د تودې سيمې او د معتدله يخې سيمې په منځ کې واقع دي. د دغو سيمو لوړوالى د ٣٦٠ او د ١١٤٦ متره د بحر سطح څخه دى. او د دې منځنى کالنى حرارت درجه ($15c^0$) او د ($20c^0$) سانتي گراد حرارت په منځکې دى. په دې برخه کې د بغلان، کندز، تالقان ، بلخ، جوزجان، هرات، کندهار، خوست او فارياب شامل دي.

**ب – نيمه معتدله سيمه:** دا برخه په متوسطه غربي برخو کې شامله ده. چې په دې سيمو کې دښتې او وادي گانې موجودې دي. د کالنى حرارت درجې ميزان يې د (١٠) او د (١٥) درجه سانتيگراد په منځ کې ده او د هغه ارتفاع د بحر سطحې څخه د (١٢٠٠) او د (٢٢٠٠) مترو په منځ کې ده. په دې سيمو کې د کابل، غزنى، قادس، لوگر او د فيض اباد ولايتونه شامل دي.

**دريم – يخه منطقه:** په دې سيمه کې غرنى منطقې کمې دي کله کله په ټول کال کې د واورو څخه پټې وي مثلاً د بابا او د هندوکش غرونه، په دې منطقو کې په ژمې کې په زياته پيمانه واورې اوريږي چې په پسرلي او اوړى کې واورو ويلې کيږي چې په نتيجه کې د هغې څخه سيندونه منځته راځي چې د درو خواو ته بهيږي.

د افغانستان ډير لوى سيندونه لکه د هلمند ، کابل او نور سيندونه د همدغو برخو څخه سرچينه اخلي. متاسفانه په نوموړو نقطو کې د هوا پيژندني سيمې وجود نه لري. يواځې د شمالي سالنگ په وروستنى برخه کې د (٣٣٦٦) مترو په لوړوالى سره د هوا پيژندني مرکز موجود دى چې دا هم د ټولو څخه په لوړه ارتفاع کې نه ده



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

موجوده. ليکن بيا هم اوضاع جوی دفع تر يوه حده پورې د دغه دستگاه په واسطه روښانه کيږي.

د حرارت درجې ميزان د صفر او د ($10c^0$) درجې سانتيگراد په منځ کې دی. او لوړوالی يې د (۳۰۰۰) مترو څخه زيات دی. په دې سيمه کې لوړی سيمي لکه باميان، چغچران، گرديز، لعل، پنجاب او شمالي سالنگ واقع دي.

## اول جـــــــدول

په ۱۹۷۰ کال کې مياشتنی د هوا حالات

د سانتيگراد په حساب په منځنی حرارت درجه کې دمجموعي اورښت په ميليمترسره

| مــحــل | ارتفاع متر | مــيــاشــتــــــى | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | جنوري | فبروري | مارچ | اپريل | مى | جون | جولاى | اگست | سپتامبر | اکتوبر | نومبر | دسمبر |
| بغلان | $51^0$ | 3,3<br>38,3 | 7,2<br>32,5 | 9,7<br>69 | 17,9<br>57 | 23<br>5 | 26<br>0 | 27<br>3 | 26<br>0 | 20<br>0,2 | 15<br>- | 8,5<br>10 | 1,6<br>26,2 |
| باميان | $255^0$ | - 4<br>10 | - 2<br>19 | 2,3<br>18 | 9,5<br>14 | 13,5<br>9 | 16<br>0 | 17<br>- | 18<br>0 | 13<br>0 | 8<br>3 | 0,8<br>2 | 26,2<br>13 |
| بست | $78^0$ | 7,6<br>111 | 10<br>0 | 13<br>42 | 22<br>0 | 28<br>,3 | 32<br>0 | 33<br>0 | 33<br>1,2 | 25<br>0 | 19<br>4 | 12<br>0 | 8<br>2,3 |
| چغچران | $224^0$ | 5<br>41 | - 7<br>20 | 2<br>33 | 10<br>7 | 14<br>12 | 18<br>0 | 19<br>1 | 20<br>0 | 12<br>0 | 6<br>2 | 1 | - 7<br>30 |
| فيض اباد | $120^0$ | 2<br>32 | 5<br>29 | 7<br>88 | 15<br>73 | 19<br>20 | 24<br>0 | 16<br>0 | 27<br>0 | 20<br>7 | 14<br>18 | 8<br>25 | 1<br>20 |
| فراه | $66^0$ | 8<br>53 | 11<br>0 | 13<br>41 | 22<br>0 | 28<br>2 | 32<br>0 | 33<br>0 | 34<br>0 | 26<br>0 | 20<br>0 | 13<br>0 | 2,4<br>20 |
| گرديز | $235^0$ | - 3<br>30 | - 3<br>15 | 4<br>43 | 12<br>36 | 18<br>- | 22<br>0 | 22<br>5 | 22<br>44 | 17<br>0 | 11<br>- | 33<br>0 | 9<br>0,4 |
| غزني | $2183^0$ | 0,5<br>96 | - 5<br>13 | 4<br>68 | 13<br>21 | 18<br>2 | 22<br>0 | 23<br>12 | 24<br>10 | 18<br>0 | 10<br>0 | 3,5<br>0 | - 3<br>9 |
| هلمند | $2070^0$ | 3<br>26 | 3<br>14 | 3,5<br>35 | 11<br>25 | 16<br>8 | 18<br>0 | 20<br>0,2 | 21<br>0 | 14<br>0,3 | 8<br>7 | 2<br>0 | 1<br>16 |
| هرات | $994^0$ | 3<br>56 | 7<br>5 | 9<br>73 | 17<br>50 | 23<br>0 | 27<br>0 | 28<br>0 | 30<br>0 | 22<br>0 | 15<br>0 | 10<br>0 | 4<br>17 |
| جبل السراج | $193^0$ | 3<br>65 | 5<br>27 | 9<br>114 | 17<br>92 | 22<br>15 | 26<br>5 | 26<br>4 | 28<br>0 | 23<br>4 | 18<br>23 | 12<br>1,3 | 5<br>1 |
| جلال آباد | $566^0$ | 9<br>8 | 12<br>15 | 16<br>27 | 24<br>17 | 30<br>2,5 | 33<br>2 | 32<br>24 | 32<br>1 | 28<br>6 | 23<br>1 | 14<br>0 | 6<br>16 |
| کابل | $1803^0$ | 0,5<br>34 | 1<br>23 | 6<br>35 | 15<br>45 | 19<br>8 | 24<br>0 | 24<br>8 | 26<br>0,6 | 20<br>0,3 | 13<br>1 | 5<br>2 | 9<br>15 |
| قلات | $1565^0$ | 2<br>60 | 0,6<br>3 | 8<br>27 | 16<br>5 | 22<br>0 | 26<br>0 | 27<br>0 | 28<br>20 | 21<br>0 | 14<br>2 | 7<br>0 | 1<br>18 |



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3<br>13 | 9<br>0 | 17<br>0 | 23<br>0 | 31<br>0 | 31<br>0 | 29<br>0 | 26<br>10 | 21<br>4 | 12<br>27 | 8<br>60 | 6<br>80 | $1005^0$ | كندهار |
| 7<br>2 | 5<br>3 | 13<br>0,5 | 18<br>0 | 23<br>0,7 | 22<br>11 | 21<br>0,4 | 17<br>13 | 13<br>49 | 5<br>65 | 0,3<br>32 | - 0,8<br>52 | $1905^0$ | كاريزمير |
| 28<br>1 | 10<br>0 | 18<br>0 | 23<br>33 | 27<br>33 | 27<br>61 | 29<br>7 | 24<br>0 | 19<br>10 | 11<br>15 | 7<br>17 | 5<br>37 | $1146^0$ | خوست |
| 6<br>7 | 11<br>15 | 17<br>2 | 23<br>1 | 30<br>0 | 30<br>- | 29<br>0 | 25<br>10 | 18<br>33 | 10<br>49 | 8<br>33 | 3<br>36 | 455 | قندوز |
| 4<br>31 | 13<br>- | 22<br>3 | 26<br>19 | 21<br>0,7 | 31<br>8 | 32<br>5 | 28<br>5 | 22<br>27 | 14<br>23 | 11<br>18 | 8<br>19 | 770 | لغمان |
| 2 | 2<br>2 | 5<br>6 | 11<br>0 | 7<br>0 | 16<br>0 | 14<br>0 | 11<br>39 | 7<br>2,2 | 2<br>20 | 9<br>57 | 10<br>20 | 2800 | لعل |
| 9<br>49 | 3<br>0 | 12<br>0 | 20<br>0 | 25<br>0,8 | 24<br>2 | 23<br>0 | 19<br>1 | 15<br>27 | 6<br>27 | 4<br>13 | 2<br>26 | 1935 | لوگر |
| 10<br>8 | 10<br>6 | 14<br>3 | 19<br>0 | 28<br>0 | 26<br>0,3 | 24<br>0 | 22<br>0 | 15<br>16 | 7<br>90 | 7<br>33 | 2<br>54 | 815 | ميمنه |
| `10<br>10 | 11<br>6 | 18<br>- | 24<br>0 | 32<br>0 | 32<br>0 | 30<br>0 | 27<br>0,7 | 19<br>8 | 10<br>51 | 8<br>27 | 3<br>30 | 378 | مزارشريف |
| 3<br>20 | 5<br>0 | 13<br>- | 19<br>0 | 25<br>10 | 25<br>2 | 23<br>0 | 20<br>- | 14<br>11 | 5<br>76 | 5<br>22 | 2<br>54 | 2000 | مقر |
| 4<br>9 | 2<br>0 | 4<br>0,9 | 10<br>0 | 14<br>0 | 15<br>2 | 15<br>0 | 10<br>0 | 4<br>16 | 7<br>12 | 15<br>19 | 13<br>40 | 3130 | ناهور |
| 0<br>16 | 5<br>5 | 12<br>0 | 7<br>6 | 22<br>0 | 17<br>0 | 15<br>0 | 11<br>17 | 7<br>18 | 3<br>36 | 12<br>36 | 13<br>81 | 2114 | پغمان |
| 6<br>8 | 1,5<br>4 | 5<br>1 | 13<br>0 | 18<br>0 | 20<br>31 | 20<br>3 | 16<br>5 | 12<br>47 | 4<br>77 | 0,3<br>29 | 2<br>52 | 2697 | پنجاب |
| 0,7<br>27 | 10<br>4 | 12<br>3 | 15<br>0 | 23<br>0 | 23<br>0 | 20<br>- | 18<br>1,2 | 13<br>22 | 6<br>109 | 6<br>15 | 1,5<br>58 | 1280 | قادس |
| 4<br>20 | 4<br>21 | 2<br>4 | 4<br>6 | 10<br>0 | 8<br>41 | 8<br>3 | 5<br>32 | 1<br>116 | 6<br>96 | 8<br>66 | 10<br>64 | 3366 | شمالي<br>سالنگ |
| 3<br>14 | 0,1<br>10 | 5<br>5 | 10<br>1 | 15<br>0 | 11<br>21 | 12<br>0 | 8<br>41 | 3<br>115 | 3<br>180 | 6<br>46 | 8<br>175 | 3272 | جنوبي<br>سالنگ |
| - 5<br>70 | 11<br>1 | 16<br>1,8 | 21<br>0 | 29<br>0 | 29<br>- | 27<br>0 | 25<br>0 | 17<br>8 | 9<br>41 | 8<br>12 | 2<br>37 | 360 | شبرغان |
| 7<br>20 | 10<br>46 | 16<br>1 | 20<br>9 | 27<br>0 | 27<br>7 | 25<br>0 | 22<br>26 | 16<br>62 | 8<br>119 | 7<br>101 | 2<br>76 | 804 | تالقان |
| 4,1<br>6,9 | 12,5<br>0 | 20,3<br>0 | 25,8<br>0 | 34,8<br>0 | 34,4<br>0 | 34,3<br>0 | 30<br>0 | 23,7<br>0 | 14,4<br>28,5 | 12,4<br>0 | 8,0<br>2,6 | 478 | زرنج |

د اول جدول په دوام



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د نباتاتو په ودې باندې د حرارت اغیزې

د نباتاتو په ودې باندې د حرارت اغیزې د اکولوجیکي حرارت اغیزې یو له پیچلو رازونو څخه دي. ترمـــو پیریادیزم Thermo periodesm د حرارت درجې د تناوبي بدلونونو د نباتاتو په فزیالوجیکي تعاملاتو باندې د شپو او ورځو ساعتونو په منځ کې د اغیزو څخه عبارت دی. د مثال په ډول د کچالو د ساقې د اوږدوالی اعظمي چټکوالی $26{,}5c^0$ درجه سانتیګراد په یوه ورځ کې او د ۷ ــ ۲۰سانتیګراد درجې پورې د شپې له خواصورت نیسي. سره لدې چې کچالو د ورځې له خوا د خنثی نباتاتو له ډلې څخه دي (Day neutrals)لیکن دهغوی غوټې دورځې او د شپې د حرارت پواسطه کنترولیږي.

**د پسرلي کولو عملیه (Vernalization)**: د Vernalization کلیمه د Vernum لاتیني کلیمې څخه اخیستل شوې ده چې د پسرلي مانا لري. دا عملیه عبارت له هغه عملیې څخه ده چې جوانه وهلي داني يې په مصنوعي یخ کې ایښودل کیږي. لکه څرنګه چې پوهیږو د افغانستان په ځینو برخو کې د غلو کرنه لکه غنم او جوار د مني په فصل کې کیږي او بیا د هغوی داني د ځمکې په خاوره کې وده کوي او په ژمي کې په خاورې کې پاتې کیږي او له هغه څخه وروسته د پسرلي په لومړی وختونو کې د هغوی ساقې جګیږي چې پاڼې او ګل کوي او په هغه کې وږي تشکیلیږي. که چیرې د ژمی فصل که یخ شي نو تقریباً د نباتاتو داني یخ وهي او له منځه ځي او حاصلاتو ته لوی تاوان اړه وي. د دا ډول خساراتو د مخنیوي لپاره د دغو غلو داني (تخم) د پسرلي په اولو وختونو کې کرل کیږي. نو په دې وسیله کوم وخت کې چې نباتات په خاوره کې د ګیاه په شان وي نودخپلې ودې روش په حالت کې دخپلې ودې دوره تیره کړي کموي. لیکن په دې صورت کې کومې داني چې د پسرلي په اوایلو کې کرلي شویدي نباتات وږي نه لري او په ډیرو ډنډوو کې وږي نه تشکیلیږي نو له دې امله حاصلات کمیږي.

لیسنکو (Lysenko) روسي نبات پیژندونکی په ۱۹۲۸ کال کې دا مطلب يې د څیړنې لاندې ونیوه او دا يې وښودله، د دې لپاره نوموړی غله په پسرلي کې وکرله



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

شي او وړي په کې تشکيل شي او دانه يې په مکمل ډول نمو ته ورسيږي داسې طريقه يې منځته راوړله چې د دغې طريقې په واسطه د نباتاتو نمو ته سرعت ورکړي.

د دې لپاره چې د منې غلې لکه اوربشې چې په منې کې کرل کيږي په پسرلني اوربشو بدلې کړی شي بايد د هغوی داني د هوا نه وهلو څخه وروسته د ٤٠ – ٥٠ ورځو پورې په داسې محيط کې چې حرارت درجه يې د صفر څخه تر (٣) درجو پورې وي کينودل شي. او دا په پسرلي کې وکرل شي. په ځينو نباتاتو کې لکه پنبه د دې لپاره چې د ژمې کښت څخه په پسرلني کښت بدل کړل شي بايد هغه د څو هفتو لپاره د ٢٥ – ٣٠ درجه حرارت کې کينودل شي دومره مرحلې بايد تيرې کړي.

١ – **حرارتي مرحله يا ترموفاز Thermo phase:** په مرحله کې نباتات په يوه معين حرارت او يا په يخنی کې قرار نيسي.

٢ – **نوراني مرحله يا فوتوفاز Photo phase:** په مرحله کې نباتات دروښانه مودي تراغيزې لاندې د ورځې اوشپې له خوا راځي چې دا د Photoperiodism په نوم ياديږي.دا مرحله د تل لپاره د حرارتي مرحلې څخه وروسته او د ګل د جوانو وهلو څخه مخکې تشکيليږي.

## د حرارت د درجې اغيزې په حيواناتو باندې

حرارت په هغو حيواناتو باندې چې د بدن حرارت يې تغير او د هغو په فزيالوجيکي عملونو باندې لکه په ذوحياتينو او په خزنده ګانو د بدن په حرارت باندې مستقيم تاثير لري چې دې ډول حيواناتو ته Poi kilo thermos ويل کيږي او د هغو حيواناتو چې د بدن حرارت درجه يې ثابت او د محيط حرارت په هغوی کې کوم تاثير نه کوي دې ډول حيـــــواناتو ته Homoio thermos ويل کيږي. همدارنګه يوشميرنور حيوانات لکه الوتونکي او تي لرونکي حيواناتو د بدن حرارت درجه ثابته ده(Homoio thermos)دي هم د محيطي حرارت بدلونونو په واسطه متاثره کيږي.

مونږ دلته يو شمير قوانينو څخه چې د حرارت اغيزې پورې اړه لري ترې يادونه کوو.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ – **د Berg man قـــانـون:** دا يو حيوان پيژندونکي عالم دی وايي چې د حرارت درجه د حيواناتو په غټوالی او جسامت پورې هم اړه لري هغه حيوانات چې په يخو سيمو کې ژوند کوي جسامت يې غټ او هغه چې په تودو سيمو کې ژوند کوي غټوالی کوچنی يا کم جسامت لري. دا قانون سل په سلو کې د تطبيق وړ نه دی.

۲ – **د Allen Rule قانون:** د دې عالم د نظريې له امله د حرارت درجه د حيواناتو په اطرافي اعضاو باندې تاثير لري. هغه حيوانات چې په کم حرارت درجه کې ژوند کوي جانبي جوړښتونه لکه لکۍ (Tail)، غوږ (ear)، مښوکه (Beak) باندې تاثير لري. ياني هغه حيوانات چې تودو سيمو کې ژوند کوي نوموړي جوړښتونه يې لنډ وي. دا قانون هم % ۱۰۰ د تطبيق وړ نه دی.

۳ – **د Glogers Rule قـانـون:** دا قانون وايي چې د حرارت درجه د حيواناتو په رنګونو باندې اغيزه کوي. هغه حيوانات چې ګرمو ځايونو کې ژوند کوي د پوستکې رنګ يې تور وي. او هغه حيوانات چې په غارونو او يا په وچو سيمو س کې ژوند کوي کم رنګه وي.

## د حيواناتو توافق Ecological Adaptation

د حيواناتو او د نباتاتو يو زيات شمير د حرارت په مقابل کې مقاومت کوي. که چيرې د حرارت درجه ډيره لوړه يا ښکته شي په دې وخت کې حيوانات او نباتات په دوه و کې يو انتخاب لري (مرګ يا توافق).

يو زيات شمير حيوانات په ژمي کې د ځمکو او د تيګو په سوريو کې د استراحت په حالت کې ژوند تيره وي. چې دا عمليه د ژمني رکود Hibernation په نوم ياديږي. د دې رکود په دوران کې فزيالوجيکي عملونه کميږي. د حيواناتو د اوړې رکود د Aestivation په نوم ياديږي. زيات شميرحشرات خپل استراحت د دياپاز (Dia pau) په شکل لري. په دې مانا چې د خپل حياتي مرحلې يوه برخه لکه مورفولوجيکي انکشاف په موقتي ډول وروسته پاتې کيږي او يا توقف کوي.

اکولوجيکي تواقف په عمومي ډول په دوه ډوله دی.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**۱ ـ ناکترنل Nocternal:** عبارت د هغو حیواناتو څخه دی چې ورځې له طرفه د ځمکې لاندې ژوند کوي او د شپې له خوا د باندې وځي او خپل ټول حیاتي فعالیتونه د شپې له طرفه سرته رسوي.

**۲ ـ د نباتاتو توافق:** د نباتاتو توافق په لاندې ډولونو دی.

**الف ـ د پاڼو توئيدل Leaf :**عبارت له هغه توافق څخه دی چې د خپل توافق لپاره خپلې پاڼې تویوي. او په دې صورت کې د اوبو د ضایع څخه مخنیوی کوي.

**ب ـ د پاڼو نرې کیدل یا اغزي ډوله (Thorn):** عبارت له هغه توافق څخه دی چې پاڼې یې اغزي ډوله دي چې د زیات تبخیر Transpiration مخه نیسي.

**ج ـ تخم Seed:** دا ډول توافق داسې دی چې د خپل ژوندانه زیاته برخه د داې او یا د تخم په څېر تیره وي.

## د اوبـــــو دوران

د اوبو دوران په طبعیت کې په ثابت ډول دوام مومي کوم وخت کې چې د ابحارو اوبه او یا د نورو آبي منابعو اوبه د ځمکې له مخ څخه تبخیر کیږي هوا ته فرار کوي او بادونه د اوبو دا بخارات وچو ځمکو ته وړي او کله چې د اوبو براس یخ شي د باران، واورې او یا د ګلۍ په ډول ځمکې ته ور رسیږي. ورو ورو دا اوبه ویالو ، کوچنیو سیندونو او ابحارو (اوقیانوس) ته لیاره پیدا کوي او خپله د دوران مرحله نوې کوي.

## فـشـــــار

فشار دځمکې سطحې ته نږدې د هر (300m) متره (1000 foot) فوټ په لوړوالی سره ۲۵ ملي متره د سیمابو د ستون په اندازه کمیږي. د دې په خلاف فشار د ابحارو په ژوروالی سره د هر (10m) سره (33foot) فوټ په زیاتوالی سره د 760mmHg ملي متره سیمابو ستون په اندازه ( یو اتموسفیر) زیاتیږي.

په ۱۹۳٤ کال کې ویلیام بیب (Willim Beeb) امریکایي عالم فولادي کره جوړه کړه چې لرونکې د پنجرې وه چې د هغه په وسیله د سیندونو حیواناتو ژوند یې



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ابحارو په ژورو ځايونو کې تحقيق کړاو دې دستګاه ته يې باتيسفير Bathysphere نوم ورکړ. نوموړي د دغه دستګاه په واسطه د برمودا په څنډو کې د (۱۰۰۰) مترو په شاوخوا کې ښکته لاړه. په دغه ژوروالي کې د اوبو فشار 100 $kg/cm^2$ کيلو ګرام په في سانتيمتر مربع دی. په اوړي کې په ۱۹٤۹ کال کې اُتيس بارتون Otis Barton په فولاديني کره کې تقريباً د 1,5m مترو په قطر په اندازه، ۱۵۰۰ متره د جنوبي کاليفورنيا په ساحل کې په اوبو کې ښکته لاړه. دا دستګاه يې د بينتوسکوپ Benthoscop په نوم ياده کړه. په دې ژوروالی کې د اوبو فشار 1100 $Kg/cm^2$ دی.

په ۱۹۵۱ کال کې ګالاتيا Galathea دنمارکې پوهـ د فلپين جزيرو په سواحلو کې د 10500m مترو په ژوروالی کې بحري انيمون (Sea anemone)او د ٦١ بحري خيار (Seacucumber) او دوه (۲) هايدرا(Hydra) او يو خرچنګ (Crastaceae) را ټول کړل،په دغه ژوروالی کې فشار(۱۰۵۰)اتموسفيراويا يو ټن په في سانتي متر مربع دی.

## د اوبو په محيط کې د حيواناتو د ژوندانه طرز

د ځينو حيواناتو برسيره لکه ماهيان په اوبو کې په فعاله توګه په زياته اندازه فاصله کې شنا (لامبو) وهي. يو زيات شمير نور حيوانات هم په سيندونو او ابحارو کې ليدل کيږي چې د اوبو د مسير سره شنا يا لامبو وهي، امکان لري دا حيوانات د لامبو وهلو وړتيا ولري ليکن د دوی دا وړتيا لږه يا ضعيفه ده. او د اوبو د جريان په مقابل کې مقاومت نه لري. په مجموعي توګه دا حيوانات (Plankton) دي. د پلنکتون اصطلاح يوه يوناني کليمه ده چې مانا يې خانه بدوش (کوچيتوب) دی. يو شمير نور حيوانات لکه دريايي لاله (Sea Lilies) په دايمي توګه ثابت ژوند لري چې د بنتوز Benthos په نوم يادېږي. يو شمير نور حيوانات لکه ماهيان د لامبو وهلو وړتيا لري چې دا ډول حيوانات د نيکتون Nekton په نوم يادېږي.

د لندبل مقدار له نقطه نظره او د نباتاتو د استوګنې ځای له رويه په درې اکولوجيکې ټولګيو ويشل کيږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ – **Hydro phyte**: هغه نباتات چې په اوبو کې ژوندون کوي.

۲ – **Mesophyte:** یا هغه نباتات چې د کرنې ځمکو کې ژوندون کوي.

۳ – **Xero phyte:** هغه نباتات چې په بیابانونو کې وده کوي. د اوریدلو د میزان له لحاظه د نړۍ نباتات په کال کې په لاندې ډلو ویشل کیږي.

۱ – **صحــــرایي نباتات (Desert plant):** د دې سیمو کالنی اورښت د صفر او د (۱۰) لسو اینچو په اندازه دی.

۲ – **استیپ** Steppe او ساوانا Savanna او خواره واره ځنګلونه، د (۱۰) څخه تر (۳۰) اینچو پورې کالنی اورښت لري.

۳ – **وچ ځنګلونه(Dry forest):** د(۳۰ –۵۰)اینچو پورې کالنی اورښت لري.

٤ – **مرطوب ځنګلونه(Wet forest):**د (۵۰) اینچو پورې کالنی اورښت لري.

د متحده ایالاتو د کرهنی وزارت په ۱۹٦٤ کال کې (د نړۍ منځنی اورښت) تر عنوان لاندې راپور خپور کړ چې په هغه کې کالنی منځنی اورښت د هندوکش په سیمه کې (20 inch) اود افغانستان نورې برخې د (10 inch) په شاوخوا کې اټکل شویدی. د دغه محاسبې په اساس د هندوکش سیمه لرنکې ساوانا نباتي استیپ او د خواره واره ځنګلونو دي. اود افغانستان نورې سیمې لرونکې د صحرایي نباتاتو دي.

## نــــــــــور Light

نور د اکولوجیکې فکتورنو څخه یو له مهمو فکتورونو څخه دی. ځکه چې د نور څخه پرته د ځمکې په کره کې ژوند ناممکن دی. نور یا روښنایي د ټولو شنو نباتاتو د انرژي منبع ده. او په اکولوجیکې دوران کې لومړنۍ پایه تشکیلوي. هغه کوم نباتات چې د نور په نه موجودیت کې وده کوي په عمومي ډول کم رنګه یا Etiolated دي. ظاهري بڼه یې بدلون کوي، ساقې یې اوږدې، بندونه یې هم یو له بله سره جلا کیږي، پاڼې یې کوچنی او د فلس په شان کیږي. د نبات غړي د شپې او د ورځې په ټولو ساعتونو کې په یوه معین سرعت سره وده کوي. د نمو کیفیت یې د ورځې په ۲٤ ساعتونو کې لرونکې د حداکثر او د حد اقل دي او د ودې زیات چټکوالی د لمر د ختلو په وخت کې او حد اقل یا کمه وده یې د ورځې په وروستیو



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

وختونو کې وي. د بلې خوا د ورځې او د شپې منظم تناوب په ګیاه و کې لیدل کیږي.
او د حیواناتو په فزیالوجیکې فعــالیتونو کې خاص اثر کوي چې دې ته
Photo periodism ویل کیږي.الوتونکې په معمولې ډول د پسرلي په فصل د اوږي
په لومړیو وختونو کې د مثل په تولید پیل کوي د ورځو اوږدوالی د هغوی جنسي
غړي فعاله یا تحریکوي.خال لرونکې ماهیان اوآهو د منې په لنډو ورځوکې د مثل په
تولید پیل کوي.د فوتوپیریودیزم په نباتاتو کې د ګل په تشکیلیدو کې ډیره اغیزه لري.
د فوتوپیریودیزم کیفیت د لومړی ځل لپاره د دوه علماو لکه Garner او الارد
Allard په نامه د نباتاتو په ودې او د رشد په برخه کې د تنباکو یو نوع یې د
مطالعې لاندې ونیوه (Nicotina tobacum) ګارنراو الارد د خپلوڅیړنو په واسطه
یې روښانه کړه چې دورځو اوږدوالی او د شپو تیاره والی د نباتاتو په ودې او ګل
کولو کې ګټور دی. وروسته ګارنر او الارد د خپلو ساده فني اصولو په واسطه نباتات
یې په مصنوعي توګه په مختلفو ورځو کې د ورځو لنډوالی او اوږدوالی له رویه
مطالعه کړل او ویې ښودله چې د ورځو اوږدوالی په اوړي کې او د ورځو لنډوالی
په ژمي کې د نباتاتو په ګل کولو کې ګټور دي او د خپلو ازمایښتونو لپاره یې د ژمي
په موسم کې د ورځو اوږدیدل یې په ګلخانه کې د برقي چراغونو په واسطه تحقیق
کاوه او د هغوی لنډوالی د اوړي په موسم کې د ګلخانې تیاره والي په وسیله یې
ازمایښت وکړ او د خپلو مطالعې لاندې یې ونیول او د دې اصولو څخه یې داسې
پایله واخیسته چې د نبات ګل کول د مثال په ډول د (Nicotina tobacum) ګل کول
یې د ورځو اوږدوالي پورې اړه لري او دا نباتات یواځې په هغه فصل کې چې
ورځې لنډې وي ګل کوي.

د روښنایي عمده طبعي منابع عبارت دي له لمر، سپوږمی او د ستورو روښنایي
او هغه رڼا چې د بیولوجیکې منابعــــــو Biological umineps science څخه
لاس ته راځي یانې د لمر طیف 21m$M$ څخه لنډ مــــــاورا البنفش Ultra violet
وړانګې دي. او اوږده وړانګه د اورا لقرمز Infrareds چې 3500m$M$ طول موج
لري فرق کوي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

هغه کوم طیف چې انسانان یې په سترګو وینی د 390m*M* او 810m*M* په منځ کې دی. د کتنې وړ ماورا البنفش وړانګې د اتموسفیر په واسطه جذبیږي. کوم طول موج چې د ځمکې سطحې ته رسیږي د 292 او د 390m*M* ملي مایکرون په منځ کې دي. او هغه رنګونه چې انسانان یې ډیر لیدلی شي عبارت له بنفش ۴۲۲ – ۳۹۰ ملي مایکرون، آبي وړانګې ۴۹۲ – ۴۲۲ ملي مایکرون، شین د ۵۳۵ – ۴۹۲ ملي مایکرون، ژیړ ۵۸۶ – ۵۳۵ ملي مایکرون، نارنجي ۶۴۷ – ۵۸۶ ملي مایکرون او سور ۸۱۰ – ۶۴۷ ملي مایکرون څخه دی.

ټول هغه انرژي چې حیاتي ارزښت لري په مستقیم او غیر مستقیم ډول د لمر څخه لاس ته راځي. لیکن انسانان د انرژي د لاس ته راوړلو لپاره د نورو منابعو لکه د هستوي انشقاق، ډبرو سکاره او د اوبو څخه هم لاس ته راوړي.

روښنایي د یوه اکولوجیکي فکتور په حیث په ژوندیو موجوداتو باندې اغیزه لري. او د نورې انرژي څخه د ځمکې په کره کې د لګیدو څخه پرته ژوند نا ممکن دی. نو ټول ژوندي موجودات د ژوندانه د بقا لپاره روښنایي ډیر مهم او ضروري شی دی.

۱ – روښنایي باید دومره قوي نه وي چې د خپل ژوند په هر مرحله کې د خطر سبب وګرځي.

۲ – کوم حیوانات او نباتات چې د روښنایي لپاره اړتیا لري روښنایي باید د شدت Intensity او د دوام Duration د نقطې نظره کافي وي.

## د نباتاتو طبقه بندي د فوتوپیریودیزم له نظره

نباتات کولی شو چې د عکس العمل له رویه د ورځو په اوږدوالي اود شپو د لنډوالی له لحاظه او یا د هغوی قرار نیول د لمر وړانګو او د شپو د تیاروله لحاظه په ۲۴ ساعتونو کې په درې دستو ویشل کیږي.

**۱ – د لنـــډو ورځـــو نباتـات (Short days plants):** د لنډو ورځو نباتات او یا د اوږدو شپو نباتات عبارت له هغو نباتاتو څخه دي چې د ورځو اوږدوالی یې د (۱۲) ساعتونو څخه زیات نه شي ګل کوي. که چیرې هغوی ته د (۱۲) ساعتونو



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځخه زیاته روښنایي ورکړل شي نو په هغه صورت کې خپلې ودې ته دوام ورکوي. شاخې او پاڼې په کې تشکیلیږي. لیکن په دې حالت کې ګل په هغو کې منځته نه راځي او دا نباتات د جغرافیایي وضعي له رویه د استوا کرښې ځخه لږ لیرې لوئیږي او په دغو ځایونو کې ډیر وي. یو زیات شمیر خزاني یا د مني ګلان د دغو نباتاتو له اجزاو ځخه شمیرل کیږي چې په لاندې ډول یې د ځیرنې لاندې نیسو.

١ – ښایسته فرفیون Euphorbin pulch.

٢ – داودن ګل Chrysanthemumindicum.

٣ – تنباکو Nicotina tobacum.

٤ – ستوري ډوله ګل Cosmos sulfn rues.

٥ – چیني لوبیا Glycine soja.

**٢ – د اوږدو ورځـــو نباتات Long days plants:** د اوږدو ورځو یا د لنډو شپو نباتات عبارت له هغو نباتاتو ځخه دي چې روښنایي یې د (١٤) ساعتونو ځخه زیاته وي ګل کوي. که چیرې دې نباتاتو ته د (١٤) ساعتونو ځخه لږه روښنایي ورکړله شي په دې حالت کې ځانګې او پاڼې تولیدیږي لیکن ګل په کې منځته نه راځي. دا ډول د اوږدو ورځو نباتات د استوا کرښې ځخه لیرې سیمو کې وده کوي. یو زیات شمیر یو کالي نباتات لکه اوربشې او غنم په دې نباتاتو شامل انتي مم اغلي اسفناج Spinaceae, Anthemume .

**٣ – بې تفاوته نباتا (Indifferent plants):** عبارت له هغو نباتات ځخه دي چې د ورځو او د شپو اوږدوالی وخت د ګل په ورکولو کې کومه اغیزه نه لري یانې د شپو او د ورځو توپیر په دوی کوم تاثیر نه کوي لکه جوار Zeamays ، بانجان رومي Lycopersicum ، تنباکو Nicotina، مرچ Capsicum، بادرنګ Cucumber. همدارنګه روښنایي د حیواناتو په رنګونو Pigmentation هم تاثیر لري. د پوستکي رنګ د روښنایي په واسطه په غیر مستقیم ډول متاثره کیږي. هغه حیوانات چې په غارونو کې ژوند کوي په عمومي ډول لرونکي د تور رنګ وي چې دا کیفیت د روښنایي د نه موجودیت ځخه منځته راځي. زیاته روښنایي د زیات تبخیر او حتی د مرګ سبب ګرځي.

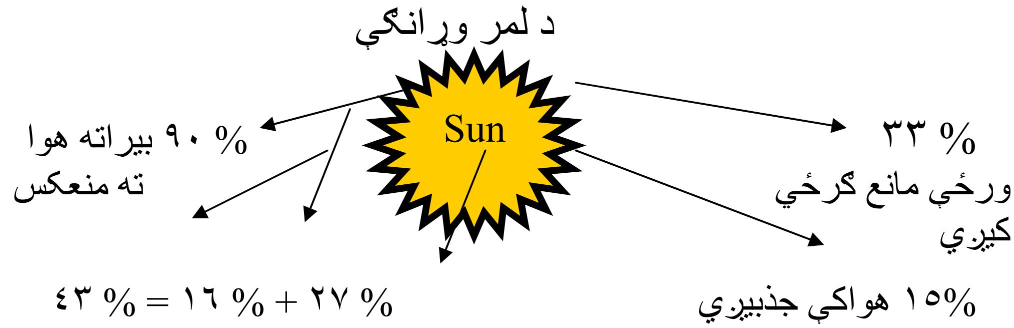


Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د روښنايي بيولوجيکې اغيزې

مخکې له دې چې د لمر روښنايي په نمو، تکثر، حرکت او احساس د ژونديو اجسامو په نورو حياتي فعاليتونو کې د څېړنې لاندې ونيسو، غواړو چې د لمر عمومي تاثير په حيواناتو او نباتاتو باندې د څېړنې لاندې ونيسو، په دې پوهيږو چې د لمر وړانګې تر هغه وخته پورې چې ځمکې ته رسيږي په هوا کې د ډيرو موانعو سره مخامخ کيږي. چې ګرد، بخار، وريځې او د نورو په واسطه بيرته منعکس کيږي او يواځې ٤٣ % د لمر وړانګې د ځمکې سطحې ته رسيږي. کوم امواج چې ځمکې ته رسيږي يو فيصد يې ماورالبنفش Ultra violet او ٦ % فيصده، د انفرا روج Infra Rouge اوږده وړانګه، د قرمزماورا اشعه او پاتې نورې وړانګې په ترګو نه ليدل کيږي. د لمر وړانګو دوران په (٢٤) ساعتونو کې چې ځمکې ته رسيږي د Photo periodism په نوم يادېږي.




د لمر واړنګې په شنو نباتاتو او په سره بکترياو کې د فوتوسنتيسيز عمليه په مخ بيايې او د انرژی مهمه منبع ګڼله کيږي. هغه نباتات چې لږو وړانګو په موجوديت کې نمو کوي نارمل شين رنګ نه لري. د نور زياتوالی د نباتاتو شين والی د نباتاتو کلوروفيل له منځه وړي. همدارنګه روښنايي د حيواناتو په Pigmentation هم اغيزه لري. اوس په لاندې ډول د نور ځينې خصوصي اغيزې د اکولوژي له نظره د څيړنې او مطالعې لاندې نيسو.

١ – **دوره اې حالت Periodicity:** په طبعيت کې د ژونديو موجوداتو دوره ای فعاليتونه روښنايي پورې اړه لري. حيوانات د دوره ای فعاليت له رويه په لاندې ټولګيو ويشل کيږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

الف – ورځني فعاليتونه Diurnal.

ب – د شپې فعاليتونه Nocturnal.

ج – د لمر ختلو او د پريوتلو فعاليتونه Crepuscular. او هغه حيوانات چې مايكرو هيبتيت Micro Habitate ځای اشغالوي او د لمر روښنايي په لړو تغيراتو کې قرار نيسي. په عمومي صورت سره غير عادي دي. د حاره سيمو په ځنگلونو کې ⅔ برخې يې حيوانات Nocturnal دي. الوتونكې په عمومي صورت د بوم په استثنا داى ارنل دي. په يو زيات شمير نباتاتو کې دوره اى فعاليتونه يې د گلانو تړل او خلاصول او د پاڼو قاتول دي.

## د جهت يا سمت تعين كول Orientation

د نباتاتو په نمو کې حرکت مهم رول لري. نباتات د يوه ځايه څخه و بل ځای ته حركت نه كوي ليكن نباتات د يو خارجي عامل په واسطه لکه لمر روښنايي د سمت تغير كوي او د ځمكې جاذبې قوى په واسطه هم د ځای تغير كوي. د حيواناتو زيات حركتونه يا مهاجرت د خطر احساس كولو پورې اړه لري. كه چيرې انحنا يا د نمو تغير د محرک منبع او يا د محرک له طرفه وي د تروپيزم Tropism په نوم ياديږي. ژوندي موجودات په حقيقي توگه له فعاله حركت منبع خواته او د محرک منبع له طرفه حركت كوي دا ډول د تكسيز Taxis په نوم ياديږي. د ژونديو اجسامو د حركت چټكوالى د كنيسيز Kenesis په نوم ياديږي. كه چيرې روښنايي د ژونديو اجسامو سرعت يا چټكوالى كنترول كړي Photo kenesis په نـــــوم ياديږي. د ځينو تحريک منابعو د تشخيص او اشنايي لپاره لاندې اصطلاحات د ليدولو وړ دي.

Hydro tropism – Geo tropism – Thermo periodism – Photo periodism – photo taxis – chemo tropism.

افتاب پرست گل Helianthus پورتنى برخه د تل لپاره د ورځې له طرفه د لمر خوا ته تاويږي. په هغو ځايونو کې چې د لمر شدت زيات وي ځينې نباتات لکه سلفيم Silphium د لمر خوا نه دا ډول ځان ساتي چې د پاڼو څنډې يې د لمر خوا ته واقع



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

شي. په مني کې استراحت حالت ته Automnal ویل کیږي. په ژمي کې Hemal او په پسرلي کې Ernal ویل کیږي.

## خـــــــاوره Soil

خاوره يو له مهمو محيطي عواملو څخه ده چې ټول ژوندي موجودات په مستقيم او په غير مستقيم ډول هغوی پورې اړه لري. همدارنګه نباتات خپلې اوبه او معدني مواد په مستقيمه توګه د خاورې څخه اخلي. انسانان او نور حيوانات د نباتاتو څخه تغذيه کوي. اکثره لازم عناصر(Essential Elements)چې په زياته اندازه په نباتاتو کې پيدا کيږي د هغوی د رشد او ودې لپاره يې چې ډير ضروري دي. په خاورو کې موجود دي. دا عناصر عبارت دي له: فاسفورس، پوتاشيم، کلسيم، مګنيزيم، سلفر، اوسپنه، موليبدينم، مس، جست او منګانيز او نورو څخه .

## خـــــــاوره څـــه شــــی ده

که چيرې په دقت سره خاوره د ازمايښت لاندې ونيسو و به وينو چې (خاوره يو اځې) نه ده. ډيرې خاورې د معدني موادو څخه تشکيل شوي دي. چې د کوچنيو د تيګو ذراتو څخه منځته راځي. دا کوچنی شوی ذرې د لويو تيګو د تراش کيدو څخه د فزيکې او د کيمياوي اغيزو لاندې تشکيلی شوي دي. خاوره د معدني موادو برسيره لرونکې د عضوي خوسا شوو موادو هم ده. د خاورې ترکيب عبارت دی له: معدني مواد، عضوي مواد، آب او هواڅخه. د ګټورو زراعتي خاورو حجم په لاندې ډول دی.

١ – معدني مواد ٤٥ فيصده.　　　٢ – عضوي مواد (٥) فيصده.

٣ – هـــوا ٢٥ فـــيصـــــده.　　　٤ – اوبـــــه ٢٥ فـــيصــــده.

## د خـــــاورو ډولـــونـــه

خاورې ډير ډولونه لري. ډيرې خاورې په ځنګلونو کې تور رنګه او اسفنجي دي. د کوچنيو سيندونو غاړو او د سيندونو په سواحلو کې شنې وي. د افغانستان د



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

شمالي ولایاتو شنلیو ځایونو زراعتي خاورې د ګل رس ، د نباتاتو شګې څخه مخلوطې دي. د خاورو توپیرونه د مختلفو موادو پورې اړه لري چې یو د بل سره مخلوطې شوی دي او خاورې یې منځته راوړي دي. هغه مخلوط چې په کافي او په مساوي مقدار سره شګه او ګل رس ولري د ګلدانی خاورې (Loam) په نوم یادیږي. هغه خاوره چې دګل رس مقدار یې نظر و شګې ته زیات وي داسې خاورې د Clay او په هغو خاورو کې چې د شګې مقدارېې زیات وي د Sandy soil په نوم یادیږي.

خاورې د لویو ګروپونو له رویه ( د افغانستان خاورې) کولی شو چې په لاندې ډول په پنځو ډولونو و ویشو.

۱ – **لیتو ســـول Litho sole:** یا د کم ژورو ځایونو تیګې خاورې په اکثره غرني کوهستاني لوړو ځایونو کې پیدا کیږي. د دغو خاورو مخ لویو او کوچنیو تیګو ذرو په واسطه پوښلی شوی دی.

۲ – **الوویال Alluvial:** عبارت له هغو خاورو څخه دی چې د رودخانو او د سیندونو څخه تشکیلی شوي دي.

۳ – **Rego sole:** هغه خاورې دي چې د بادونو په واسطه تشکیلی شوی دي لکه د هیواد شمالي ولایاتو خاورې.

٤ – **Desertic:** یا صحرایي خاورې چې لرونکې د خاکستري او نصواري رنګونو دي لکه د هیواد د جنوب غرب او د جنوبي ولایتونو دښتو خاورې.

٥ – **القلي ښوره لرونکې خاورې Salin alkali soil:** لکه د هلمند وادي خاورو په شان دي.

## د افغانستان خاورو عمومي خواص

د ینګنز Youngs او د جانتزن Jant zen او د هاسر Hauser او د فلای Fly نظریاتو په اساس د افغانستان خاورې لرونکې د لاندې مشترکو کیفیتونو دي.

۱ – د پروفایل Profile انکشاف ډیر لږ او غیر مشخص دي. د $CaCO_3$ مقدار یې زیات دی.

۲ – رنګ یې نصواري، خاکستري کم رنګه دی.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۳ – د (۸) څخه لوړ PH لري.

٤ – په ډیر لږ مقدار سره عضوي مواد لري یانې د یو فیصد څخه تر دوه فیصده پورې لري.

٥ – ډیر کلک یا سخت جوړښت لري. په خاص ډول کوم وخت چې وچې شي دا خاصیت یې دعضوي موادود کموالي او د چونې مقدار او د سلیکان مقدار یې زیات دی.

٦ – د عضوي موادو مقدار یې کم دی یانې د % ۲ – ۱ فیصدو پورې دی.

۷ – په ټول پروفایل کې یانې سرتر پایه د کلسیم کاربونیت مقدار یې زیات دی.

## د احجـــارو ډولـــونـــه

څرنګه چې خاوره د اجحارو د تجزیه په نتیجه کې منځته راځي نو له دې امله لازم دي چې د احجارو ډولونو څخه هم په همدې ځای کې یادونه وکړو. د شکل رنګ له رویه احجارو توپیر په کلکوالی او په کیمیاوي ترکیب کې دی. د هرې تیګې طبعي جوړښت تر ډیره حده دې پورې تړلی دی چې څنګه تشکیل شوي دي. احجار په معمولي ډول په درې لاندینیو طریقو څخه منځته راغلي دي او په نتیجه کې په دریو طبقو ویشل شوي دي.

۱ – راسبه احجار Sedimentary Rocks.

۲ – ناریه احجار Igneus Rocks.

۳ – متحوله احجار Metamorphic Rocks.

۱ – **راسبه احجار:** د هغو موادو څخه چې د رودخانو په واسطه د یوه ځای څخه و بل ځای ته انتقال شوي دي. رودخانې په خپل مسیر کې سیندونه د ختې، شګې او د کوچنې تیګې له ځانه سره وړي. کله چې د رودخانو اوبه ارامو ځایونو ته ورسیږي حرکت یې سست او بطي کیږي. او د هغو شیانو مقدار چې له خپل ځان سره وړي ښکته کښیني. وروسته له هغه د شګو لویو دانو ته ورسیږي په اوبو کې پاکې شګلنې دانې او خاورې چې په اوبو شته دي امکان لري تګې سیندونه له ځان سره یوسي او



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ابحارو لاندیني ځایونو ته ښکته کیږي. د وخت په تیریدو سره نوموړی دانې یو د بل سره جوش خوري او تګي منځته راځي.

د کوچنیو تیګو څخه لوټې (کلوخ) تشکیلیږي. د شګو دانې وروسته له دې چې یو د بل سره ښه یو ځای او جوش و خوري شګلنی تیګې منځته راځي چې ختې ، لای او د ورستی تیګې جوړه وي.

۲ ـ **ناریه تیګې (اتشفشاني):** پوهان په دې عقیده مند دي کوم وخت چې د لمر څخه یو زیات مقدار غاز ازاده او یا جلا شي منځته راځي او ځمکه هم له همدغو ګازاتو څخه تشکیل شوې ده. ځمکه ورو ورو سړه شوه او نوموړي غازات لومړی په مایع او بیا په جامد شکل بدلې شوي. کومې تیګې چې د ځمکې د سقت کیدو څخه منځته راغلي دي ناریه تیګې بلل کیږي.

۳ ـ **متحوله تیګې:** متحوله تیګې هم د رسوبي تیګو او هم د ناریه احجارو څخه تشکیل شوی دي. د حرارت لوړه درجه او لوړ فشارونه امکان لري چې د راسبه او د ناریه تیګو شکل ته بدلون ورکړي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

# دويـــــم فـــصـــــل

## Chemical Environment کــيــمــيـــاوي مـــحـــيط

د کيمياوي محيط د پيل کولو په صورت کې دې فصل ته ور داخليږو، د محيط او د ژونديو اجسامو په منځ کې دوه اساسي مواد شته دي چې حياتي رول لري هغه عبارت له اکسيجن او کاربندای اکسايد څخه دي. دا دوه مادې په دوه حياتي عملياتو کې يانې په فوتوسنتيسيز او تنفس کې مهمه برخه لري. د مثال په ډول لانديې معادله د تنفس او د فوتوسنتيسيز عمومي معادله ده.

$$CO_2 + {}_6H_2O \xrightarrow{\text{نور}} C_6H_{12}O_6 + {}_6O_2$$

کلوروفيل

په پورتنۍ معادله کې اکسيجن او کاربندای اکسايد دوه اړخيزه رابطې لري په هر ډول محيط کې د دوی مقدار يو له بله فرق لري او په ژونديو اجسامو باندې فوق العاده اغيزې لري. علاوه له دې دا عنصر او مرکب په اکولوجيکي روابطو کې د حيواناتو او د نباتاتو په منځ کې ډير ارزښت لري. د پاملرنې وړ يو بل اکولوجيکي اهميت مو عبارت له د عضوي موادو د تجزيي او انتقال څخه دی چې د ذره بيني اجسامو په واسطه صورت نيسي. په دې عملياتو کې اکسيجن په مصرف رسيږي او کاربندای اکساید ازاديږي.

### اول – اکـــسيـجـــن

ټول ژوندي اجسام خپل د اړتيا وړ انرژي د عضوي موادو څخه د اکسيديشن په وسيله لاس ته راوړي. په بدل کې عضوي موادو اکسيديشن صورت نيسي او په نتيجه کې انرژي منځته راځي. د حيواناتو او د نباتاتو عمده برخې ازاده هوا او اکسيجن د عضوي موادو د اکسيديشن لپاره استعمالوي. دا ډول ژوندي اجسام د هوازي (aerobic) اجسامو په نوم ياديږي. د ژونديو اجسامو يو بل ډول عبارت له



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

غیر هوازي ژوندیو اجسامو څخه دی چې خپل غذایي مواد د عضوي موادو د غیر مکمل تجزیه شوو موادو څخه لاسته راوړي.

## د اکسیجن موجودیت او مقدار

**۱ – وچ محیط :** په اتموسفیر کې مخلوط غازات موجود دي چې د هغوی ۲۱ % یې اکسیجن تشکیلوي، سره له دې چې د اکسیجن زیات مقدار په مصرف رسیږي او نبآتات یو زیات مقدار اکسیجن د فوتوسنتیسیز د عملې په واسطه په طبعیت کې علاوه کیږي. نو له دې امله د وچ محیط ژوندي اجسام د اکسیجن د کموالی سره نه مخامخ کیږي. یانې په وچ محیط کې اکسیجن په کافي اندازې سره موجود دی. دا موجودیت په دوه حالتونو کې دی.

الف – د ځمکې په محیط کې د اکسیجن د موجودیت کموالی نه حس کیږي.

ب – په لوړو ارتفاعاتو کې او د ځمکې په لاندینی ژورو برخو کې د اکسیجن غلظت کم دی. ځکه چې د نورو ټولو ګازاتو اندازه هم کمه وي. د اکسیجن د غلظت کموالی په ارتفاعاتو کې د اکسیجن مجموعي فشار کموالي په تناسب دی نو له دې امله په (۵۵۰۰) مترو ارتفاع کې د اکسیجن مقدار د بحر د سطحې په نیمایي دی. په عادي خاورو او په لندو یا مرطوبو خاورو کې دا مقدار کمیږي.

**۲ – د بحر محیط:** د اکسیجن مجموعي مقدار ظرفیت اوبه په مشبوع حالت کې ساتي. د حرارت درجې مالګینتوب د فشار پورې اړه لري. د اکسیجن د مشبوعیت نمونې په خوړو اوبو کې حرارت درجه اکولوجیکي ارزښت لري. چې په لاندینی جدول کې ښودل شوی دی.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

(۲) – جدول د حرارت درجه د سانتیگراد په حساب کې:

د اکسیجن غلظت په مشبوعیت کې:

| **خواږې اوبه $O_2$ PPm ملي گرام په في ليتر کې** | **حرارت درجه $C^0$ د سانـتي گراد په حساب** | **تروې اوبه مالکینتوب%۳٦سانتي مترمربع اکسیجن په في لیترکې** |
|---|---|---|
| ۱٤,۷ | **صفر** | ۸۰۰ |
| ۱۰,۳ | ۱٥ | ٥,۸ |
| ٦,۳ | ۳۰ | ٤,٥ |

کله چې په دې و پوهیدو چې د اکسیجن مقدار % ۲۱ په هوا کې دی. دا مقدار د (۲۱۰) سانتي مترمربع سره په في لیتر کې معادل دی. مونږ د اکسیجن مقدار په توپیر په هوا او اوبو کې پوهیږو ځکه چې اکسیجن مقدار په یوه لیتر هوا کې (۲٥) ځله د یوه لیتر اوبو څخه زیات دی.

د پورتنیو توضیحاتو څخه دا ډول نتیجه ترلاسه کیږي چې د اکسیجن مهمه منبع او ذخیره گا

الف: اتموسفیر دی او د بحري محیط د اکسیجن مهمه منبع هغه اکسیجن دی کوم چې د هوا څخه جذبوي.

ب : د اکسیجن دویمه منبع عبارت له هغه اکسیجن څخه دی چې د بحري نباتاتو د فوتوسنتیسیز عملې په واسطه ازادیږي. همدارنگه د اوبه اکسیجن د انتشار د عملې په واسطه په هوا کې ضایع کیږي. د اکسیجن زیات مقدار د تنفس په عملیه کې په مصرف رسیږي او یوه برخه یې په اوبو کې د عضوي موادو په تجزیه کې مصرفیږي. نو له دې امله ژوندي اجسام د اکسیجن په له منځه وړلو کې مهم رول لري. د اوبو په محیط کې درې مهم عمومي حالتونه د اکسیجن د ذخیرې له نقطې نظره موجودې دي.

الف – سطحي قشر:

ب – د اوبو د سطحې لاندې برخه:

ج – ژوره طبقه :



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د اوبو سطحي برخه د هوا سره په توازن کې ده او په کافي اندازه اکسیجن لري. د دې طبقې پېړوالی د هوا سره د تماس له نظره او د سیندونو موجونه د یوه محیط څخه و بل محیط ته توپیر لري.

د اوبو سطحې په لاندې برخه کې د غلظت سره توپیر لري ځکه چې د اکسیجن تبادله کیدل ډېر کم صورت نیسي. د عضوي موادو اکسیدیشن چې د تنفس په عملیه کې صورت نیسي د اکسیجن ذخیره کموي. لیکن د فوتوسنتیسیز عملیه د اکسیجن د ذخیره کولو په برخه کې ډېره مهمه ونډه لري. کوم وخت چې زیات شمیر ژوندي اجسام تنفس وکړي نو د عضوي موادو زیات مقدار تجزیه او د اکسیجن غلظت ډېر کمیږي. په ولاړو اوبو کې لکه په ډنډونو، جبه زارو ځمکو او خندقونو کې ډېر عضوي مواد موجود دي. د عضوي موادو تجزیه د اکسیجن مقدار په ګلي ډول له منځه وړي.

د موسمونو او د حرارت درجې د بدلونونو سره یوائې د فوتوسنتیسیز په عملیه کې تنفس او د عضوي موادو د تجزیې توپیرونو پورې اړه لري. په طبعي اوبو کې د اکسیجن مشبوعیت د بدلونونو سبب کیږي. د ځینو شرایطو لاندې ورځني بدلونونه د اکسیجن غلظت زیاتیږي. نوموړي بدلونونه د اکسیجن د نبض (Oxygen pulse) په نوم یادیږي. د ورځې له طرفه د اکسیجن مقدار زیاتیږي او د شپې له خوا د بحري ژوندیو اجسامو د تنفس او د عضوي موادو د تجزیې له امله د اکسیجن مقدار کمیږي. په عمومي صورت د اکسیجن کموالی او یا نه موجودیت په طبعي اوبو کې ډېر کم لیدل کیږي. په کوم وخت کې چې د هوا جریان او یا د اوبو جریان قطع شي نو د عضوي موادو تجزیه چټکه کیږي. نو په دې حالت کې اکسیجن موجود نه وي. د دغه کلاسیک مثال په توره بحیره کې لیدل کیږي. په دغه بحیره کې د 150m مترو څخه تر 220m مترو پورې رسیږي. په ژورو ځایونو کې په کافي اندازه اکسیجن موجود نه وي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د اکسیجن د موجودیت اغیزې

**محیط:** اوس مو د اکسیجن مقدار اکولوجیکې توپیرونه په متختلفو طبعي ځایونو کې مطالعه کړل. څرنګه چې د اکسیجن زیات مقدار د ځمکې د کرې په ښکتنی برخه کې یانې د اتموسفیر په طبقه کې موجود دی. نو له دې امله په دغو برخو کې کوم حیاتي تاثیر نه لري. په لوړو ارتفاعاتو کې د اکسیجن کموالی په هغو ژوندیو اجسامو باندې چې د اکسیجن زیات مقدار ته اړتیا لري په فوق العاده ډول اغیزه کوي. تې لرونکې حیوانات په دایمي ډول په هغو ارتفاعاتو کې چې اکسیجن یې د ٪ ٤٥ فیصده د بحر د سطحې څخه کم وي ژوند نه شي کولی. د اکسیجن کموالی د هوا نازکي په هغو ارتفاعاتو کې چې الوتونکې هلته ژوند کوي عین محدودیت تحمیل کیږي. د ارتفاعاتو سلسله د غیر فقاریه حیواناتو او نباتاتو لپاره زیات محدودیت د حرارت د درجې له نظره نسبت د اکسیجن کموالی ته لري.

که په کومه خاوره کې چې اکسیجن موجود نه وي نو دا حالت د نباتاتو په ریشو خطرناکه اغیزه لري. په هغو خاورو کې چې اکسیجن یې ٪ ۳ څخه کم وي د نباتاتو ریشې هلته نفوذ نه شي کولی او توقف کوي. د سیلابونو ناڅابه راتلل په عمومي ډول د نباتاتو د مرګ سبب ګرځي او حیوانات د اکسیجن د لږوالی له امله له منځه ځي. د کریپتوګمیک Cryptogamic زیات نباتات هغه نباتات دي چې ګل نه لري لکه ماسونه Mosses او نور. او هوازي حیوانات د اکسیجن په نه موجودیت کې د خاورې له طبقو څخه بیرون وځي او حتی ځینې حیوانات لکه ځمکني چنجیان د اکسیجن په نه موجودیت کې د یوه لږ وخت لپاره ژوند کولی شي. لیکن اکثره ځمکني چنجیان د خاورو له سطحې څخه د اکسیجن د لږوالي له امله حرکت کوي او نوموړی ځای پریږدي. یو شمیر حیوانات شته دي چې د اکسیجن په نه موجودیت کې غیر فعاله وي. اګر چې یو زیات شمیر مایکرو سکوپي ژوندي اجسام په غیر هوازي Anaerobic ډول ژوند کوي. چې عبارت دي له Clostrideum او Rhizobeum څخه چې دا دواړه د اکسیجن په نصب کولو کې ډیر رول لري.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**بحري محيط:** د اکسیجن ذخیره په بحري محیط کې د یو زیات مقدار (مشبوع) څخه تر نشتوالي پورې توپیر کوي. حتی د اوبو په مشبوع حالت کې د اکسیجن لږ مقدار نسبت اتموسفیر ته لري. د ځینو خوړو اوبو ډنډونو حیوانات د ځینې توافقي چالونو څخه د خپل د تنفس لپاره ترې ګټه اخلي. د مثال په ډول ځینې ګونګوټې د اوبو سطحې ته بیرون وځي. د دا ډول انواعو د توافقاتو لپاره یو زیات شمیر حیوانات باید د اکسیجن د مقدار د لږوالی سره توافق ولري. لومړی په هغو اوبو کې چې اکسیجن په کافي مقدار ولري د هغوی اکولوجیکي حالتونه د څېړنې لاندې نیسو. مشبوع اوبه لرونکې د کم مقدار اکسیجن د اتموسفیر په عین حجم کې دی. په اوبو کې د اکسیجن قسمي فشار Partial pressure د هغه هوا سره مساوي دی کوم چې په توازن کې دی. له دې امله په اوبو کې د تیریدو میلان د ژوندیو اجسامو په تنفسي پردو کې زیات دی. د اوبو په محیط کې استوګنځي ژوندي اجسام ډیر توافقات له ځانه ښئي. تر څو په کافي مقدار اوبه لاس ته راوړي.

غیر فقاریه حیوانات داسې عمل کوي چې اوبه د تنفسي لولو د پورتنی برخې څخه جریان کوي. د ایکوراید Echiuroid چینجی د اوبو د جریان د مد او جذر په وخت کې په شګلنو ځایونو کې بدن د انقباض په واسطه ساتي او د میتابولیزم عملیه یې هم کمیږي. په مد او جذر حالتونو کې تر ۱۱,۸ ساعتونو پورې ژوند کولی شي.

فعاله حیوانات لکه ماهیان او قشریه حیوانات لرونکې دا یو خاص میخانیکیتونو څخه دی چې د اوبو د پمپ کولو لپاره د ګلزونو Gills په شان دي. ځینې حیوانات لرونکې د تنفسي پګمنټونو Pigments نورو یا د نورو فزیالوجیکي توافقاتو دي چې د اکسیجن په جذب کولو کې فوق العاده مرسته کوي. د دوی یو ښه مثال کیرونومید لاروا Chironomid Larva څخه دی چې دا لاروا ګاني د ډنډونو په سطحې برخو کې پیدا کیږي. نوموړي لاروا ګانې لرونکې د هیموګلوبین دي چې ٪ ۹۵ په یوه (۱) ملي متره سیماب ستون کې مشبوع کیږي. په داسې حال کې چې تې لرونکې په دې فشار کې یو فیصد مشبوع کیږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

کوم وخت چې د اکسیجن د ذخیرې اندازې مقدار مقاومت لږه شي په هغه صورت کې ډېر ژر نوموړي حیوانات له منځه ځي. د ځینو راپورونو له رویه د یوه ډنډ ټول اوسیدونکي ماهیان له منځه ځي. په داسې حال کې چې له دې څخه یوه ورځ مخکې ټول روغ او سالم وي. داسې حالتونه په عمومي ډول ناڅاپي پیښیږي. کله چې په اوړي کې په ناڅاپي ډول هوا ګرمه شي نو په لوړ حرارت درجه کې په هغه مقدار اکسیجن چې اوبه ساتلی شي ډېر کم وي. تنفس چټک او د عضوي موادو تجزیه زیاتیږي.

د پورتنیو لیکنو څخه داسې نتیجه اخلو دا حیاتي عنصر په ډیره اندازه په یوه ځای کې او په ډیره لږه اندازه په بل ځای کې موجود دی. په عمومي ډول د ځمکې په محیط کې اکسیجن په کافي مقدار سره موجود دی. لیکن په ابحارو کې دا حیاتي عنصر کم دی.

## دویــم – کاربـنڈای اکســـایــد

کاربنڈای اکساید د اکولوجیکي یو له مهمو فکتورونو څخه دی چې د فوتو سنتیسیز په عملیه کې ډېر ضروري دی. دا مرکب د کاربنڈای اکساید مرکباتو یوه مهمه منبع ده چې د ټولو نباتاتو په وده کې او په غیر مستقیم ډول په نورو ټولو ژوندیو اجسامو کې یو ضروري جز دی. علاوه له دې کاربنڈای اکساید نور محیطي پیښې هم د اغیزې لاندې نیسي. د اکسیجن په خلاف کاربنڈای اکساید د اوبو میډیم سره کیمیاوي تعامل کوي او د کاربن تیزاب جوړه وي. د دغه تعامل له لیارې د هایدروجن د آیون په غلظت باندې چې (PH) اندازه کوي تاثیر کوي. همدا ډول اکولوجیکې مهم مرکبات د کلسیم او د نورو عناصرو څخه منځته راځي. کاربنڈای اکساید د حیواناتو په تنفس باندې اغیزه لري. د کلسیم سره د یو ځای کیدو په صورت کې هډوکي او قشرونه جوړه وي. کوم وخت چې حیوانات او نباتات تنفس و کړي عضوي اکسیدایز شوي مواد او کاربنڈای اکساید جوړه وي، دا عملیه د فوتوسنتیسیز د عملي معکوسه عملیه ده. همدارنګه کاربنڈای اکساید د مایکرو ارګانیزمونودعضوي موادو د تجزیې څخه هم تولیدیږي. کاربنڈای اکساید د شنو



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

نباتاتو د نمو لپاره ضرور او د اکسیجن په شان د یوی حیاتي طریقې په واسطه محیط ته ازادیږي. د کاربندای اکساید زیات مقدار په ډیرو حالتونو کې ژوندي اجسام متاثره کوي. څرنګه چې د کاربندای اکساید په منځ کې وده اړخیزه رابطه موجوده ده یانې که چیرې په کوم ځای کې د یوه مقدار کم شي په بل ځای کې د هغه بل مقدار زیاتیږي.

## په ځمکه کې د کاربندای اکساید شته والی

دا یو څرګنده حقیقت دی چې کاربندای اکساید په ژوندیو اجسامو کې فوق العاده ارزښت لري. او په یوه لږه اندازه په اتموسفیر کې موجود دی. که چیرې نوموړی مقدار په اتموسفیر کې زیاتیږي خطرناکه پیښې منځته راوړي. په هوا کې د کاربندای اکساید مقدار 1/700 برخه د اکسیجن د مقدار دی. د هوا د جریان له امله د ځمکې په مخ په ښه ډول تقسیمیږي اگر چې د کاربندای اکساید لږ مقدار په لوړو ارتفاعاتو کې د نباتاتو فوتوسنتیسیز اندازه په شدیده توګه د اغیزې لاندې راولی. لیکن د حرارت لږه درجه او ضعیفې خاورې په لومړی درجه محدود کوونکې فکتورونه دي.
همدارنګه په طبعیت کې د کاربندای اکساید د مقدار زیاتوالي راپور هم ورکړل شوی دی. په ځینو اورغورځونکو غرونو کې کاربندای اکساید د تیګو د درزونو څخه بیرون راوځي چې زیات نسبت یې د ځمکې طبقې ته نږدې برخې ته دی، یانې په ځینو وادي ګانو لکه په جاوا کې ټول حیوانات له هغه ځایه ویستل شوي دي.
همدارنګه د کاربندای اکساید مقدار په هوا کې نسبت خاورو ته د عضوي موادو د تجزیي او د مایکروارګانیزمونو د تنفس په نتیجه کې څو ځلې زیات دی. زمونږ اتموسفیر خپل کاربندای اکساید د جیولوجیکې او د صنعتي منابعو څخه اخلي، د کاربندای اکساید ذخیره د ابحارو حیواناتو د تنفس په وسیله او د عضوي موادو د تجزیي په نتیجه کې زیاتیږي. د کاربندای اکساید اتموسفیر ته د فوتوسنتیسیز عملې د سرته رسولو په نتیجه کې ازایږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## په بحر کې د کاربندای اکساید شته والی

هغه مقدار کاربندای اکساید چې په میډیم کې موجود دی د دې په دواړو محیطونو (بري او بحري) کې ارزښت لري. لیکن د کاربندای اکساید هغه شرایط کوم چې په وچ محیط کې موجود دي ډیر پیچلي دي. کاربندای اکساید په ډیرې اسانۍ سره په اوبو کې منحل دی. لیکن د کاربندای اکساید مقدار په اتموسفیر کې تقریباً 0,3% سانتیمتر مکعب په فی لیتر کې دی، په داسې حال کې اوبه $0,5cm^3/L$ په $0c^0$ درجه سانتي ګراد $0,2cm^3/L$ په $24c^0$ کې دی. په حقیقت کې کاربندای اکساید واقعي مقدار په طبعي اوبو کې نسبت د کاربونیت او د بای کاربونیت ایونونه ډیر دي. که چیرې د هوا او د اوبو حجم اندازه په نظر کې ونیسو تقریباً ((۵۰)) پنځوس ځلې د کاربندای اکساید مقدار په اوبو کې نسبت و هوا ته ډیر موجود دی. بنا پر دې د کاربندای اکساید لویه ذخیره ګاه اوبه دي. د کاربندای اکساید بحري منبع د هوا د کاربندای اکساید مقدار کنترولوي. ځکه چې د اکسیجن مهمه منبع هوا ده او د اکسیجن مقدار کنترولوي.

## په اوبــو کـې د کاربندای اکسایـد تعــامـلات

منحل کاربندای اکساید د اوبو سره تعامل کوي او د کاربن تیزاب جوړه وي او دا تیزاب په لاندې اجزاو تجزیه کیږي.

$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3 \longrightarrow H^+ + HCO_3 \longrightarrow H^+ + CO_3^=$$

د کاربندای اکساید مقدار په یوه ساده محلول کې د $H_2CO_3$ مرکب سره د ازاد کاربندای اکساید په نوم یادیږي. د کاربندای اکساید مقدار په بای کاربونیت $HCO_3$ او په $CO_3$ ایونو کې د متحد کاربندای اکساید په نوم یادیږي او که چیرې یو قوي تیزاب ورباندې علاوه شي په یوه ازاد کاربندای اکساید بدلیږي. کله چې د کاربن تیزاب تجزیه شي د هایدروجن ایون او یا په مناسب لفظ هایدرونیم $H_3O^+$ ایون ازادوي. دا ایون په PH چې د هایدروجن د ایون غلظت څخه عبارت دی تاثیر اچوي. عبارت له هغه درجې معیار څخه دی چې تیزابي او په ((۷)) درجو څخه ښکته او یا القلي په حالت کې د ((۷)) څخه پورته وي. که چیرې په اوبو کې توازن

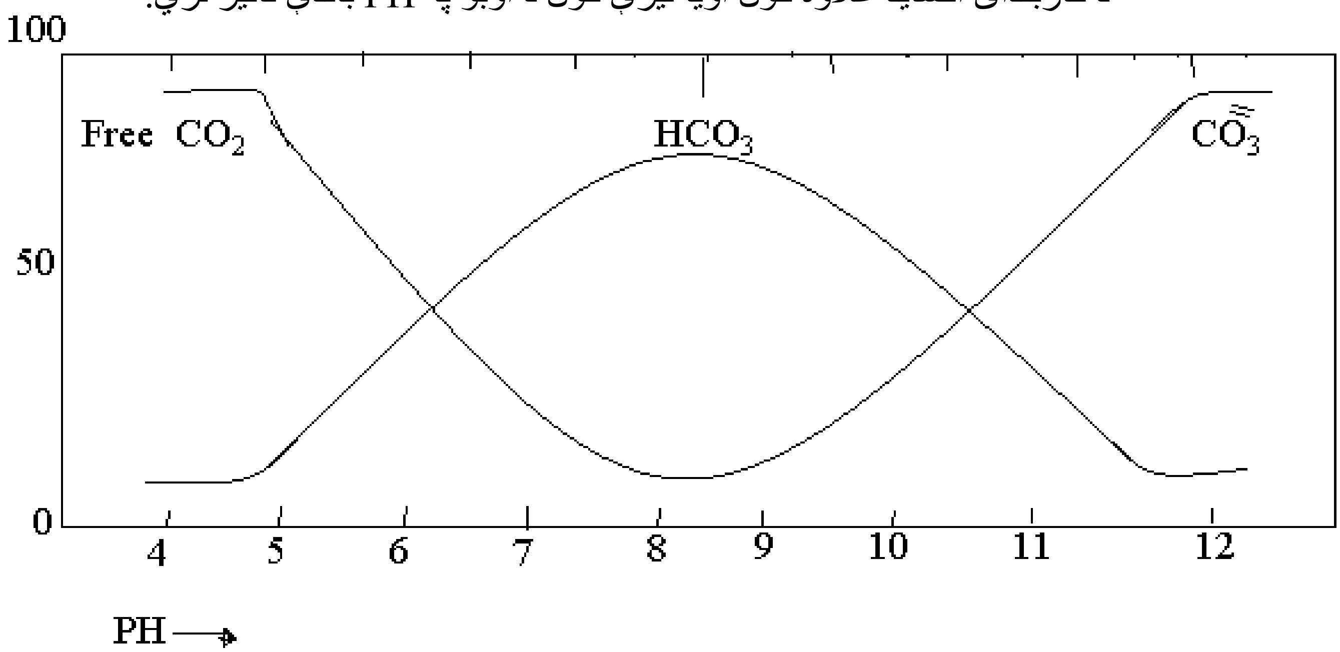


Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

منځته راشي (PH) خنثی یاني لوړ PH کې د کاربندای اکساید مقدار د $CO_3$ په شکل اوبه ښکته راتلو کې په ازاده شکل موجود دی. بنا پر دې د PH او د کاربندای اکساید نسبي ویش په دریو شبکو سره په لاندېنی شکل کې ښودل شوی دی. یو د بل سره ارتباط لري.

د کاربندای اکساید علاوه کول اویا لیرې کول د اوبو په PH باندې تاثیر لري.




پورتنی شکل د کاربندای اکساید مجموعي فیصدي درې واړه شکلونه په اوبو کې د غلظت له نقطې نظره د هایدروجن ایون ښئي د ٥ – ٤ پورې $HCO_3$ وجود نه لري بلکه د ١٢ – ٥ پورې لري. $CO_2$ د $HCO_3$ او د $CO_3$ ایون او نور ضعیف تیزابونه د بفر سیستم Buffer system چې د PH ایونونو په مقابل کې مقاومت لري جوړه وي. د اوبو د ظرفیت (Buffer capacity ) د دې د منفي ایونو په واسطه تاکل کیږي. او بنا پردې مستقیماً القلیت سره ارتباط لري. د بحر اوبه او خوږې سختې اوبه د بفر لرونکې لوړو میډیاو له جملې څخه دي. د بفر په نتیجه کې Buffering د ابحارو سطحې په قراره د (8) PH څخه څلور ته تغیر کوي.

**Buffering:** د بفر محلول عبارت د یو ضعیف تیزاب محلول او مالګې او یا ضعیف القلي او مالګې څخه دی چې د تیزابیت او القلیت په مقابل کې مقاومت کوي. لکه چې مخکې مو و ویل بحري محیط د حرارت د درجې، مالګې او د اکسیجن د ذخیرې له نظره ثابت محیط دی. او ډیر لږ بدلونونه په کې واقع کیږي. اوس مونږ په



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دې چې د کاربندای اکساید PH القلیت ثابت دی و پوهیدو. بنا پردې دا د طبعي محیط لوېې نمونې دي. دا عمومي وضعیت د اکولوجیکې له نقطه نظره ډیر ارزښت لري ځکه چې دا پروسه تر هفتو، میاشتو او کالونو پورې دوام کوي.

## د کاربنـدای اکســـایـد اکـولـوجـیـکې اغــیـزې

د کاربندای اکساید یوه مهمه اغیزه د اوبو محیط کې د فوتوسنتیسیز په عملیه کې لري. سره له دې چې په ډیرو طبعي محیطونو کې په اتموسفیر کې د کاربندای اکساید مقدار کم وي سر له هغه د بحر او د خوږو اوبو د کاربندای اکساید زیات مقدار د کاربونونو او بای کاربونیتونو په شکل وجود لري. هغه نباتات چې لوړ PH لري په اوبو کې ژوندون کوي. چې د کاربندای اکساید لږ مقدار جذبوي او د کاربونې مرکباتو څخه $HCO_3$ استفاده کوي. د کاربن مقدار په بحري حیواناتو باندې هم تاثیر لري. یانې د میتابولیک اندازه او مرحلې یې د کاربندای اکساید د غلظت سره رشد او وده کوي او په کموالي سره یې کمیږي. په ارتروپودا، ملاسکا او فقاریانو کې د تنفس اندازه د کاربندای اکساید په زیاتوالي سره زیاتیږي. د کاربندای اکساید زیاتوالی په وینه کې د اکسیجن کموالی د فقاریانو په هیموګلوبین کې او د غیر فقاریه و په هیموسیانین Hemocyanin کې زیاتیږي. د کاربندای اکساید بدلونونه د وینې PH او القلیت ته تغیر ورکوي. د حیواناتو په حیاتي فعالیتونو د حیواناتو او نباتاتو په ویش باندې اکولوجیکې اغیزې لري.

## غـــذایي مـــــــواد Nutrients

ټول ژوندي اجسام د انرژي د ذخیره کولو لپاره د خپل اړوند محیط پورې اړه لري، کلوروفیل لرونکي نباتات خپله انرژي په مستقیم ډول د لمر د وړانګو څخه اخلي او د فوتوسنتیسیز د عملي په واسطه ترکیب کیږي. هغه نباتات چې کلوروفیل نه لري همدارنګه حیوانات خپل غذایي مواد په خپله نه شي جوړه ولی جوړشوي غذایي موادو ته اړتیا لري. د تغذیي له رویه ژوندي موجودات په لاندینیو ډلو ویشلی شوي دي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ – اتوتروف Auto troph چې لاندي دوه برخې لري.

الف : کيمو اتوتروف Chemo auto troph.

ب : فوتو اتوتروف Photo auto troph.

۲ – هتروتروف Hetero troph: چې په لاندې برخو ويشل شوي دي.

الف : هلوزوئيک Holozoic.

ب : سپروفايتيک Saprophytic.

ج : پارازيتيک Parasitic.

۳ - مکزو تروفيک Mexo trophic.

**۱ – اتــو تــروف Auto troph:** عبارت له هغو ژونديو اجسامو څخه دي چې خپل غذايي مواد په خپله جوړه وي او په دوه گروپونو ويشل کيږي.

الف – Photo auto troph:دکلوروفيل لرونکونباتاتوله ډلې څخه عبارت دي چې خپل غذايي مواد د غيرعضوي موادو($O_2$,$CO_2$)څخه د فوتوسنتيسيز عملي پواسطه جوړوي.

ب – کيمواتوتروف Chemo auto troph: عبارت له هغو بکترياگانو څخه دی چې خپل غذايي مواد د کيمياوي موادو د اکسيديشن څخه لاس ته راوړي. د مثال په ډول سلفر بکتريا او د اوسپنـــــــې بکتريا Iron bacteria چې خپل غذاې مواد د سلفر او د اوسپنی څخه لاس ته راوړي.

**۲ – هتروتــروف Hetero troph:** عبارت له هغو ژونديو اجسامو څخه دي چې خپل غذايي مواد په خپله نه شي جوړه ولی. بلکه جوړو شوو غذايي موادو ته اړتيا لري. د هتروتروف تغذيه په لاندينيو گروپونو ويشل کيږي.

الف – هلوژوئيک Holozoic: تغذيه يي دا ډول د حيواني تغذيي د خاصيتونو څخه عبارت ده چې حيوانات په معمولي ډول غذايي مواد بلع کوي او د هاضمي سيستم په واسطه د هغه څخه استفاده کوي.

ب – سپروفايټ Saprophytic: دا ژوندي اجسام لرونکې د داخلي هضمي سيستم نه دي او په مناسب محيط کې کوم غذايي مواد چې په زياته اندازه چې په



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

چاپیریال کې هضم شوي وي استفاده کوي. د مثال په ډول اکثره فنجیان او بکتریاګانې د حیواني او نباتي د ګنده شویو موادو څخه تغذیه کوي.

ج – پرازیتیک Parasitic: په دې ډول تغذیه کې کوچني ژوندي اجسام په عمومي ډول خپل غذايي مواد د ژوندیو حیواني انساجو څخه لاس ته راوړي.

**۳ – مکـــزو تــروف Mixo troph:** عبارت له هغو ژوندیو اجسامو څخه دي چې هم د اتوتروف او هم د هتروتروف په ډول تغذیه کوي. د مثال په ډول حشره خوړونکې نـــباتـــات Insectivorous plants دوی دا ډول توافق کړیدی چې حشرات جذبوي یانې هلوزوئیک Holozoic او په عین وخت کې د فوتوسنتیسیز عملیه هم سر ته رسوي. یانې Auto troph دي.

## لازمي او ضروري عناصر Essential Element

لازمي او ضروري عناصر عبارت له هغوعناصرو څخه دي چې په ډیره اندازه په حیواناتو او نباتاتو کې پیدا کیږي چې د هغوی رشد او ودې لپاره ډیر لازم او ضروري دي. دا عناصر عبارت دي له Fe, H, O, Mn, K, Ca, P, S, C, Cu, Zn, MO, B یو تعداد نور عناصر لکه کوبالت، کلسیم او آیوډین د حیواناتو لپاره کم ضروري دي.

د افغانستان خاورې په عمومي ډول درې عناصرو (K, P, N) ته اړتیا لري. او دا عناصر د کیمیاوي سرې (کود) لکه امونیم نایتریت، سوپر فاسفیت او پوتاشیم په واسطه په ځمکه کې علاوه کیږي چې دغو عناصرو ته ډیره اړتیا لري د مکرو عناصرو Macro elements په نوم یادیږي چې عبارت دي له C, H, P, K, I, N, Ca, Fe څخه او هغو عناصرو ته چې کمه اړتیا ورته لري د Micro elements په نوم یادیږي. چې عبارت دي له Mn, MO, Cu, B څخه.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د تــغــذيــې اغــيــزه پــه نــبــاتــاتــو بــانــدې

د شنو نباتاتو تغذيه وي اړتياوې لرونکې د څو عمده او غير عمده موادو دې. هغه عناصر چې د نباتاتو د انساجو په جوړښت کې برخه لري عبارت دي له H, O, C او د N څخه. د کاربن مهمه منبع کاربندای اکساید، د هايدروجن منبع اوبه او د هوا منبع ازاده اکسيجن ، کاربندای اکساید او د اوبو څخه دی. د نايتروجن لويه ذخيره گاه هوا ده. ليکن د هوا نايتروجن په مستقيم ډول د نباتاتو د استفادې وړ نه دی. نو له دې امله نايتروجن او کاربندای اکساید يو د بل ضد دی او دا کاربندای اکساید په اسانۍ سره د نباتاتو د استفادې وړ گرځي. نايتروجن په هوا کې ٪ ۷۹ موجود دی او نباتات د همدې غاز په واسطه محاط شوي دي يو شمير کمې بکترياوی شته دي چې د ازادې هوا د نايتروجن څخه گټه اخيستلی شي. بحري نباتات د طبعي اوبو د منحل نايتروجن څخه گټه نه شي اخيستلی. شنه نباتات خپل ضرورت وړ نايتروجن د نايترجني مرکباتو څخه لکه د نايترويتونو، د امونيا او د امونيم څخه لاس ته راوړي. دوه نور ضروري عناصر په منځنی توگه د هلو فايتک نباتاتو د ودې لپاره او سلفر په زياته اندازه په خاورې او د بحر په اوبو کې د سلفيټ په شکل موجود دی. او فاسفورس د فاسفيټ په ډول په زياتې اندازې سره نه پيدا کيږي. څرنگه چې د فاسفورس مهمه منبع فاسفورس لرونکې تيگې دي. ليکن د فاسفورس منبع د عضوي موادو د تجزيي څخه تشکيليږي. نور ضروري عناصر کوم چې د نباتاتو ودې لپاره ضروري دي عبارت دي له Zn, Cu, Mn, Fe, Mg, Ca, K ، موليبديم او بورون څخه. په حقيقت کې د نباتاتو نمو د Zn په واسطه ۱/۲۰۰ برخه د ميليون د اغيزې لاندې نيسي. چې دا ډول د نباتاتو په ودې باندې ډيره لږه اغيزه لري. د سليکان دای اکساید اتومونه د هغوی د قشر په جوړښت کې استعماليږي. او يو شمير نور عناصر لکه F – Al او برومين (Br) د نباتاتو په واسطه جذبيږي او کوم غذايي ارزښت نه لري. همدا ډول سوديم (Na) او کلورين (Cl) د نباتاتو په انساجو کې موجود دي ليکن د نباتاتو لپاره دومره ضرور نه دی. يو شمير نور عناصر شته چې د نباتاتو د ودې لپاره ضرور وي او يا نه وي ليکن يو شمير نور يې د حيواناتو لپاره ډير اهميت



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

لري. ګټور عناصر عبارت دي له کوبالت، ایوډین او د نیکل څخه او مضره عناصر عبارت له سیلینم او د مولبیدیم څخه دي. کلسیم په ډیره اندازه د فقاریه او د مولسکاو لپاره او مګنیزیم (Mg) د کلوروفیل لپاره یو ضروري جز دی چې پرته له هغه به په اکوسیستم کې هیڅ موجود نه وي.

## د لایبک اقلیت قانون Liebig's law of the minimum

که چیرې هر ضروري تغذیه وي عنصر په مکمل ډول موجود نه دي په څرګنده توګه د نبآتاتو د نمو او د ژوندانه د دوام څخه مخنیوی کوي یانې وده نه شي کولی. په ځینو طبعي نباتاتو ټول ضروري مواد موجود وي لیکن په کمه اندازه وي او نباتات ور څخه ګټه نه شي اخیستلی په دې ډول شرایطو کې د نباتاتو وده په ډیره پراخه پیمانه سره به محدوده شي چې دا قانون د لایبک د قانون په نوم یادیږي. د لایبک قانونو دا ډول توضیح کوو. د نباتاتو د ودې لپاره ضروري عناصر یې په کمه اندازه موجود وي نمو یې محدوده کیږي. دا قانون یوائې د لږو کیمیاوي موادو لپاره لکه اکسیجن، فاسفورس او نور د فزیالوجیکي ودې او تکثر لپاره ضرور دي محدود کیږي. یانې که چیرې نوموړي عناصر د ضروري مقدار څخه لږ وي نو نمو یې محدوده کیږي. په دې باید وپوهیږو چې محدود کوونکې عبارت له تغذیه وي موادو څخه دي چې د ژوندیو اجسامو لپاره نظر د هغوی احتیاجاتو ته کم وي او په طبعیت کې یې مقدار کم نه وي. نو د اقلیت قانون په اکولوجیکې کې د اتحاد قوي یا د بلانس سره ورته دی لکه په لاندې معادله کې:

$$_{23}gNa + _{35}gCl \longrightarrow _{58}NaCl$$

که چیرې 1000g سودیم د 35g کلورین سره یو ځای شي په دې صورت کې 58g سودیم کلوراید منځته نه راځي. په داسې شرایطو کې 35g کلورین د سودیم کلوراید وده محدوده کوي. او که چیرې 23g سودیم د 34g کلورین سره یو ځای شي د 58g څخه لږ سودیم کلوراید به لاسته راشي. اوس نو 34g محدود کوونکې مواد دي. سره له دې چې د دواړو کم مقدار یې ترکیب کوونکې نه دي. نو بس پوهیږو چې د ځینو عناصرو اضافه کیدل د نورو عناصرو کموالی جبرانوي. تجربو ښودلې



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ده چې سوديم د لبلبو د ودې لپاره ضرور دی که پوتاشيم موجود وي او يا نه، که چيرې لبلبو په هغو خاورو کې چې پوتاشيم په کې موجود نه وي وکرلی شي د پوتاشيم لږوالی د سوديم د اضافي مقدار په واسطه جبران کيږي. يواځې د ځينو حياتي فکتورونو لږ مقدار کوم چې د لاييک په واسطه پيشنهاد شوی دی محدود کوونکي فکتورونه دي بلکه زيات مقدار شته والی د هر شي محدود کونکی عامل کيدای شي. د مثال په ډول زيات حرارت، ډيرې اوبه او شديده روشنايي محدود کوونکي عوامل دي. ژوندي اجسام لرونکې د زياتوالي او کموالي د اکولوژي دي چې د دغو دوه درجو منځنی درجه د مقاومت محدوديت په زياته اندازه په ۱۹۱۳ کال کې د شفردز Shelfords په واسطه پيشنهاد شوی ده.

## د تـغــذيـي اغـيـزه پـه حـيـوانــاتــو بــانــدې

سره له دې چې يو زيات شمير حيوانات د تغذيي له رويه Holozoic دي، نو دا ډول Heterotrophism په لومړی قدم کې توضيح کوو او د Parasitism ځينې اړخونه به هم د څيړنې لاندې ونيسو، د Saprophyte تغذيه وي رابطې په خاص ډول په فنجي او بکترياو کې د عضوي موادو د تغذيي په وخت کې به تشريح شي.

کوم غذايي مواد چې د حيواناتو لپاره ضرور دي عبارت دي له پروتينونو، کاربو هايدريتونو، شحمياتو، مالګو، منرالونو او د ويټامينونو څخه. د غذايي موادو محدوديت د دوه اړخونو څخه په حيواناتو اغيزه لري.

۱ ـ د غذايي موادو لږوالی او يا نه موجوديت.

۲ ـ هغه غذايي موادو څخه چې حيوانات ورڅخه ګټه نه شي اخيستلی.

په ځينو غذايي محيطونو کې غذايي مواد ډير وي او په خواره واره ډول موجود وي نو حيوانات په فوري ډول د هغوی څخه ګټه نه شي اخيستلی. د حيواناتو مهم او عمده غذايي مواد پروتينونه، کاربوهايدريتونه او شحميات دي. د دی له ډلي څخه پروتين د نمو او د انساجو په ترميم کې فوق العاده ارزښت لري.

غذايي موادو کموالی يا نه موجوديت د حيواناتو په نمو او تکثر کې د هغوی د محدوديت سبب کيږي. ازاده حيوانات او پرازيتونه نوموړي غذايي مواد د نورو



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژونديو اجسامو انساجو د محيط څخه لاس ته راوړي. وابنه خوړونکي حيوانات ښايي د نباتاتو څخه لوی او يا کوچني وي. ليکن غوښې خوړونکي حيوانات د تل لپاره لوی وي او قوي د خپل ښکار څخه دي.

پرازيتونه هميشه د خپل ميزبان څخه خپله غذا لاس ته راوړي او نسبت خپل ميزبان ته ډير کوچني وي. ښکاري حيوانات په خوله او په پښو باندې پوره مجهز دي او په دې قادردي چې د ونود ډډونو پوستکې دغيرفقارياو قشر او د فقاريانو پوستکي څيرې کوي.

کوم حيوانات چې د خپل غذايي موادو د هضم کولو لپاره هضمي انزايمونه نه لري لکه په ابتدايي حيواناتو کې ډيرې ستونزې منځته راوړي. ځينې عناصر شته دي چې د حيواناتو په تغذيه کې ډير مهم رول لري لکه فاسفورس د هډوکو په انکشاف کې، جست ، اوسپنه او مس هم د حيواناتو په تغذيه کې ډير ضرور دي. جست په تنفسي انزايمونو کې رول لري، اوسپنه په هيموګلوبين او کوبالت د پسونو په تغذيه کې ډير ضرور دي.

فنجيان او بکترياوی د عضوي موادو د تجزيه کولو څخه خپل غذايي مواد لاسته راوړي. کله چې کاربوهايدريت او اوبه په کاربندای اکسايد، پروتين په امينو اسيدونه او شحميات په شحمي تيزابونو تجزيه شي دا ډول ژوندي اجسام د دا ډول موادو له تجزيه کولو څخه ګټه اخلي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

# دریــــــم فـــــصـــــل

## بیـولوجیکې محیط Biological environment Biosphere

مونږ په تیرو دوه فصلونو کې د اکولوجي اساسات، فزیکې او کیمیاوي محیطونه مطالعه کړل. په دې فصل کې بیولوجیکې خالص اکولوجیکې برخې ته ورننوځو چې هغه عبارت له ژوندیو اجسامو رابطه د نورو ژوندیو اجسامو سره ده. ژوندي اجسام په یواځیتوب سره هیڅ ژوند نه شي کولی او لرونکې د شخصي آتو اکولوژي نه دي. ځکه چې هغوی د نورو ژوندیو اجسامو ته د غذا او نورو حیاتي اړتیاو لپاره اړه لري. د ژوندیو اجسامو لپاره مجادله د افرادو ساتنه او د نسل د تولید دوام د ژوندانه د ټولو انواعو لپاره فوق العاده ارزښت لري. ژوندي اجسام چې په هر ډول محیط کې څه لوی وي او یا کوچني وي سره یو ځای کیږي او یوه حیاتي ټولنه Biocenose جوړوي. بایوسینوزونه په معمولي ډول د عین نوع ټولنې او د مختلفو انواعو د ټولنو څخه تشکیل شوی دی. هر څومره چې په یوه محیط کې د حیواناتو او نباتاتو شمیر زیاتیږي په هماغه اندازه د ژوندانه د دوام اړتیاو لپاره Necessity of life د رقابت اندازه زیاتیږي.رقابت د عین انواعو په منځ کې نسبت مختلفوانواعو ته خطرناکه او زیات دي. داروین په ۱۸۵۹کال کې نوموړی حقیقت دا ډول بیان کړ.

دا څرگنده حقیقت دی چې د عین انواعو په منځ کې مبارزه ډیره خطرناکه ده. ځکه چې هغوی عین ځای اشغالوي او په عین غذایي موادو تغذیه کوي او په عین محیطي خطرونو کې قرار لري. په طبعي ډول د ژوندیو اجسامو شمیر کې زیاتوالي روابط که څه مضر وي او یا گټور وي څرگندیږي دا ډول اړیکې د اکولوجي له رویه زیات ارزښت لري. په دې برخه کې مونږ د همنوعانو او د مختلف النوع د نفوس حیاتي ټولنو د نړۍ او د افغانستان بایوم د اړیکو څخه به بحث او څیړنه وکړو.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د همنــوع انــواعـو پـه منځ کې رابـطه

د دوی په مطالعه کې دوه اصطلاحات ډیر مهم دي.(Inter او Intera) چې د انواعو په منځ کې د اړیکو مفهوم دی څیړي. Intera د همنوع Species په منځ کې رابطې د مطالعې لاندې نیسي (Inter specific relation).

**د ګروپونو منابع:** د عین سپیسیزونو ګروپونو وګړي په لاندې طریقو سره منځته راځي.

١ – د تکـــثر او تـــوالد په نـتیجـــه کې.

٢ – د غیرفعاله ترانسپورت په نتیجه کې.

٣ – د فعـــال حـرکت په نـتیجـــه کې

**١ – د تکـــثر او توالد:** ځینې حیواني او نباتي ګروپونه د زوجي او د غیر زوجي تکثري فعالیت په نتیجه کې تشکیلیږي چې یو فرد د غیر زوجي تکثر په حالت کې او یا یو جوړه تکثري حالت کې شامل دي. که چیرې د تکثر څخه لاسته راغلي افراد په یوه ځای کې تجمع وکړي یو ګروپ تشکیلیږي. په ځینو حیواناتو او نباتاتو کې ځوانان د زړو سره په تماس کې دي چې دا حالت په خاص ډول په Crypto gamy plants نباتاتو کې معمول دی. عین اتصالي تجمع د غیر فعاله حیواناتو څخه د حیواناتو عالم تشکیلیږي. چې یو زیات شمیر اسفنج او نور غیر فقاریه حیوانات په کالني ډول نمو کوي. مرجانونه خپل پراخه تشکیلات د کالوني د انکشاف په نتیجه کې تشکیلیږي. نور ګروپونه چې د تکثر په نتیجه کې تشکیل شوي وي وګړي یې سره یو ځای او متصل نه دي. لیکن سره نږدې باقي پاتې کیږي او یو ګروپ جوړه وي. چې د حیواناتو فامیل یې ډیر ښه مثال دی. پراخه تجمعات د فامیلونو د تجمع څخه منځته راځي. مثلاً خویندې، ترور زامن او د کاکا زامن یوه کورنۍ جوړه وي. خوګ، زمری، لیوه، بیزو، سپي او الوتونکې د دوی د ډلې ګلې جوړه وي. د افرادو مغلق ګروپونه د حشراتو ټولنه جوړه وي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

**۲ – غیرفعاله انتقـــال(Passive transport):** دویمه طریقه او عین سپیسیزونو د مختلفو ګروپونو منبع د میډیم د انتقال په نتیجه کې تشکیلیږي. دوه مهم عوامل یې عبارت له باد او د اوبو څخه دي.

باد اکثره وخت ماشي د بې وښو یانې د دښتو څخه وښو لرونکو او ځنګلي ځایونو ته انتقالوي. د زیاتو تجمع طریقه په بحري محیط کې زیات لیدل کیږي.

فایتو پلنکتون Phyto plankton او Zoo plankton په عمومي ډول د اوبو د جریان په واسطه روانو اوبو څخه و ارامو اوبو ته انتقالیږي.

**۳ – فعــــال حــرکـــتActive transport:** عین سپیسیز ګروپونه چې د افرادودفعاله حرکت په پایله کې منځته راځي ددوه لاندینیومنابعوپه واسطه تحریکیږي.

۱ – د غیر ژوندي (مړ) محیط کیفیت د جلب او رهنمایي څخه:

۲ – د همنوع ژوندي اجسامو د جلب څخه ، د فعاله حرکت په واسطه د ګروپونو جوړیدل چې زیاته شمیر یې د حیواناتو په نړۍ کې پیدا کیږي. لیکن ځیني الجیان لرونکې د فعاله حرکت او د بحري نباتاتو حرکي سپورونه هم دا خاصیت لري. چې ژوندي اجسام  په خپله د یوه ځای څخه و بل ځای ته حرکت او یا انتقالیږي.

**الف – معمولي جهتنما:** که چیرې د یوه سپیسیز افراد په عین طریقې سره د ځینو فزیکي محرکونو خوا ته حرکت وکړي نو په یوه ځای کې سره راټولیږي او یوه ټولنه جوړه وي. د هغوی برجسته مثالونه عبارت د حشراتو له ټولنو څخه دي. چې د شپې له خوا د شمع روښنایي د یوې منبع په حیث استعمال شي د ماهیانو او د نورو فقاریانو جلب کونه صورت نیسي. او د لرګیو سپږې، شبشک په لندو ځایونو کې حرکت یې سست او بطي دی او په نتیجه کې بیا په نمناکو ځایونو کې سره راټولیږي. په ساحلي ځایونو کې مړه آهوان او مړه ماهیان په ځنګلونو کې مقناطیس په شان لاش خواران جلب کوي. او نورې منابع لکه غذایي مواد، پناه ګاه وی او ځیني وخت نرديوالی هم د حیواناتو په ټولنو جوړولو کې مهم رول لري.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د جـلب کــولـو اصــول

د حیواناتو د تجمع (راټولیدلو) یوه بله طریقه د نورو افرادو د مستقیم جلب څخه عبارت دی. دا ډول جلب کیدنه په ابتدایي حیواناتو کې صورت نیسي. بحري شکوونکې ستوري که چیرې په یوه خالي اکواریم کې واچول شي په چټکې سره یوه ټولنه جوړوي او که چیرې اکواریم لرونکې د واښو او یا د یوه ښیښه یې لوښي وي هغوی په زیاتې فاصلې سره د نوموړو شیانو سره په تماس کې راځي. دا ډول جلب کولو سره د ماهیانو ګلې، د الوتونکو او د تي لرونکو ګلې جوړه وي. چې دا د هغوی د خاصیتونو په اساس نوموړی ګلې جوړیږي. همدا ډول پسونه هم د خپلو خاصیتونو په اساس نږدې کیږي او تماس نیسي او ګلې جوړه وي.

کوم حیوانات چې ګروپونه تشکیلوي او خپل سپیسزونه په عمومي ډول یو او بل د خپلو باصرې حس په واسطه پیژني. د دوی یو او د بل د پیژندلو لپاره ځینې نورې مسئلې هم شته دي چې مهم یې عبارت دي له آواز څخه دی چې په بحري محیط کې د یوه منبع یا محرک په توګه په کار وړل کیږي. د قشر لرونکو او د ماهیانو شورماشور په واسطه یو د بل سره مخابره کوي او د یو شمیر میریانو د خپلو شامعې حس په واسطه یو د بل سره په تماس کې راځي. د شامعې حس په واسطه ټولیدل په ځمکني حیواناتو کې هم معمول دي.

## د سپـیسزونــو شمـېر د زیـاتـوالې اغـیـزې

د یوه سپیسز په زیاتوالي سره مختلف ګروپونه تشکیلیږي او دا تشکیل فوق العاده تاثیر لري په عین سپیسزونو او په مختلفو سپیسزونو باندې تاثیر لري. مونږ دلته د هغوی د شمیر زیاتوالي تاوانونو او د ګټو په هکله څیرنې لیکو.

### ۱ ـ مـضـره تــاثــیـرونــه

د حیواناتو او د نباتاتو شمیر زیاتوالی سره په عین سپیسزونو کې رقابت نسبت مختلف النوع حیواناتو ته زیات خطرناکه وي.

د داروین د نظریې په اساس چې په ۱۸۵۹ کال کې لیکلی دي مبارزه او مجادله د



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

عین انواعوپه منځ کې زیاته ده ځکه چې عین ځای اشغال کړی دی او یو ډول نیازمندي ګانې او اړتیاوې لري او د عین یا د یو ډول غذایي موادو څخه تغذیه کوي او د عین خطر سره مخامخ کیږي. د فاضله موادو د زیات تجمع په صورت کې د ځینو انواعو وده دریږي یا توقف کوي او ډیر ځای نیسي. رقابت او مداخلی په نباتاتو او په حیواناتو کې په اسانۍ سره لیدل کیږي. کوم وخت چې د نباتاتو شمیر زیات شي ریښې یې د غذایي موادو د جذب لپاره او پانې د روښنایي څخه د ګټې اخیستلو لپاره رقابت کې وي. کله چې رقابت زیات شي نمو وروسته پاتې کیږي.

د نسل ګیرۍ په وخت کې مضر تاثیرونه د حیواناتو په زیاتوالي کې لیدل کیږي. د نفوس د زیاتوالي په دراسا فیلDrosophila کې په لابراتوار کې لیدل کیږي. همدارنګه د ماشو زیات تکثر پوسیله په تخمونو اچونه او د غذایي موادو کمیدو سره وده توقف کوي. په ډنډونو کې د ماهیانو زیاتوالی په صورت کې رقابت زیاتیږي. مثلاً که چیرې د مارچ په میاشت کې د ماهیانو وزن ۱۷ او ٥ ګرامو ته رسیږي. کله چې د جون په میاشت کې دوباره وزن شول د هغوی متوسط وزن ۷٦ ګرامو ته زیات شو. کوم وخت کې چې نوي ماهیان په ډنډ کې ور زیات شول د یوې مودې څخه وروسته ډنډ وچ کړل شو ولیدل شو چې متوسط وزن یې د ۷٦ ګرامو څخه ٥٤ ګرامو ته کم شول علت یې د زړو او نویو ماهیانو په منځ کې رقابت نتیجه ده چې د خپل وزنونه یې له لاسه ورکړي وه.

## ۲ ـ ګـــټـــورې اغـــیـــــزې

مخکې له دې چې په یوه محیط کې نفوس زیات شي په کومه نقطه کې چې مضر تاثیر منځته راشي له هغې څخه مخکې د مخکې چې نوموړی هغوی نقطې ته ورسیږي د نفوس همدا اعضاوی معین ګټه د نورو اعضاو څخه اخلي. یو ژوندی جسم په ځانګړی توګه او یا یوه جوړه د ګروپ په شان خپل چاپیریال سره بریالی معامله نه شي کولی. بلکه متوسط زیاتوالی یو څه ګټې لري هغه دا چې یو بل د دښمنانو د حملې څخه ساتل کیږي او د فزیکې محیط د خطرونو څخه هم ساتل کیږي. همدارنګه په متوسط ډول د نباتاتو او د حیواناتو د شمیر زیاتیدل او تجمع



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

اجتماعي ژوند ته د دوام ورکولو او د تکثر د سرعت چټکوالي کې مرسته کوي. د نفوس د زیاتوالی سره حیاتي فعالتونه هم متاثره کیږي. د عین ګروپ سپیسیزونه وظیفوي ویش هم منځته رواړي او د اجتماعي سازمانونو په تشکیل کې کومک کوي. د نفوس د زیاتوالي سره ځیني ګټورو تاثیرونو څخه په لاندې ډول یادونه کوو:

## ۱ ــ ســـاتـــنـــه

د حیواناتو او د نباتاتو ګروپونه یو او بل د محیطي مضرو تاثیراتو څخه ساتي د مثال په ډول په یوه ګڼ ځنګله کې زیات لندبل او رطوبت د شدید باد لګیدو او د اوبو زیات تخریبات په هغو ځنګلونو کې چې ګڼ ځنګل نه دی لیدل کیږي. علاوه له دې په ګڼو ځنګلونو کې د ونو پاڼې ساتلی کیږي. په خاورې کې لندبل او عضوي مواد زیاتیږي. د حیواناتو ګروپونه د زهریاتو په مقابل کې د اکسیجن نشتوالی او په حرارت کې د بدلونو په مقابل کې زیات مقاومت د یوه فرد په نسبت لري. یانې په ګروپي شکل کې مقاومت زیات دی. په یوه کندو کې د زیاتو شاتو مچیو استوګنې کې چې یو د بل سره نږدې ژوند کوي د دې وړتیا لري چې خپل مایکرو هبتیت Micro habitat حرارت ته بدلون ورکړي. د ژمي په موسم کې مچان د نورو غړو د فعالیتونو په واسطه د حرارت درجه (۳۵) او (۳۰) درجه سانتیګراد کې ساتلی شي اوپه اوړي کې مچان دخپلو وزرونو په واسطه تازه هوا خپل کندو ته داخلوي او په دې ډول دخپل کندو د حرارت درجه لږوي.

د حیواناتو ګروپونه خپل ځانونه د نورو ښکاري حیواناتو څخه ساتي او د الوتونکو ګلې او ډلې د بازانو د حملو څخه ساتي.

## ۲ ــ په تکثر باندې تاثیرونه

څرنګه چې یو زیات شمیر حیوانات او نباتات زوجي تکثر لري له دې امله په حیواني او نباتي ټولنو کې تکثر او توالد زیات ارزښت لري. ځکه د مخالف جنس لږوالی د نسل اندازه کمه وي. په ژورو ابحارو کې هم د تکثر له رویه په ماهیانو او نهنګانو کې زیات خطرناکه محدودیتونه موجود دي. ځکه د دغو حیواناتو شمیر په



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

يوه محدوده ساحه کې کم وي. دا پروسه د تکثر د عمليې د سر ته رسولو په وسيله زياتيږي او نفوس ډيريږي. د تعداد په زياتوالي کې سايتولوجيکي عملې هم تاثير لري. په يو زيات شمير حيواناتو کې مخکي له مخکې په يوه ډليزه توګه يو ځای والی صورت نيسي. په ګروپي ډول جنسي عمليه په ځرګنده توګه په حشراتو، ماهيانو او الوتونکو کې ليدل کيږي. د تعداد زياتوالی يو بل عامل عبارت له ارثي راوبطو څخه دی.

د ځينو افرادو نمو او عکس العمل مختلف دي. ځکه چې دا افراد لرونکې د مختلفو ارثي تشکيلاتو دي چې دا د Biotype په نوم ياديږي هغه سپيسيزونه (Species) چې محلي توافقات لري د Ecotype په نوم ياديږي. هر اکوټايپ د محيط د انتخاب په نتيجه کې منځته راځي چې دا ډول ژوندي موجوداتو يو ډول خاص محيطي توافقات لري. په کم نفوسو ځايونو کې ايکوټايپ يې هم کم دی او که چيرې وګړي يو له بله سره جلا شي د ارثي بدلونو چانس يې هم کميږي. ځکه چې د نسل توليد د هغوی په خپل منځ داخل کې صورت نيسي او لرونکې د لږ بايوټايپ دي. برخلاف د دې په يوه ګڼ نفوس لرونکي ځای کې زيات بايوټايپ هغه افراد منځته راوړي چې اقليم په مختلفو اوضاعو کې زيات مقاومت لري او د ژوند کولو چانس يې هم ډير وي.

## ۳ ـ د کـــار ويـــــش

د حيواناتو او د نباتاتو د تعداد زياتوالی يو بل ګټور تاثير عبارت له د وظيفې د ويش څخه دی. په ځينو کالوني ګانو کې حيوانات لکه سولينتراتاو کې مختلف افراد يې معينې دندې لري، ځينې حيواناتو کالونی په دننه کې د هغوی پيژندنه د وظيفو د ويش له رويه کيږي. او په ځينو حيواناتو کې لامبو وهلو سره د هغوی د خاليګاو حرکت سبب ګرځي.

په پروتوزواو Protozoa او په پروتوفايتاو Protophyta کالونی کې هم د کار ويش شته دی. په هغو ژونديو اجسامو کې چې ګروپونه جوړيږي افراد يې يو له بله بيل او جلا پاتې کيږي. چې دا د کار ويش يو بل ډول دی. يو بل اساسي مثال د



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

جنسونو ویش له امله (مذکر او مونث) په دوه گروپونو دی چې دا ډول وظیفوي ویش په حیواناتو او نباتاتو کې لیدل کیږي.

د وظیفې یـو بــل ډول ویش عبـارت له لیډر شیپ Leader ship څخه دی مثلاً د وزو په گله (رمه) کې د هغوی یو وز د لیډرشیپ په توگه وي چې د ټولو څخه د مخه روان وي او نور ټول وزونه ورپسې روان وي.

## د مختلف النوع حیواناتو اکولوجیکي اړیکې

هر ژوندې موجود د خپلو حیاتي فعالیتونو لپاره فزیکي او حیاتي محیطونو سره اړیکې لري. ژوندي اجسام په ځانگړی توگه ژوند نه تر سره کوي او لرونکې د اتواکولوجي نه دي. بلکه خپل د ژوندانه د دوام لپاره نورو ژوندیو اجسامو ته اړه لري. د تنازع البقا او د برترنسل بقا او د نوع دوام یو له بیولوجیکي رازونو څخه دی چې دا رازونه د ژوندیو اجسامو په اړیکه (ارتباط) کې پټ دي. ژوندي اجسام د خپلو حیاتي اړتیاو د له منځه وړلو لپاره طبعي اکوسیستم ټولنې جوړه وي چې دا د Biocenose په نوم یادیږي. بایوسینوزونه په معمولي ډول د عین نوع او یا د مختلفو انواعو د اجتماع څخه تشکیل کیږي. هر څومره چې په یوه محیط کې د حیواناتو او د نباتاتو تعداد زیات شي په هماغه اندازه د ژوندانه د اړتیاو د لاسته راوړلو لپاره رقابت (Competition) زیاتیږي. د عین نوع تر منځ رقابت نسبت مختلف النوع ته خطرناکه دی. داروین په (۱۸۵۹) کال کې نوموړی حقیقت یې دا ډول بیان کړ:

بدون له شک او تردید څخه د عین انواعو په منځ کې رقابت نسبت مختلف النوعو ته زیات او خطرناکه وي. ځکه چې هغوی عین ځای اشغال کړی او د عین غذا څخه گټه اخلي او د یو ډول محیطي خطرونو لاندې راځي.

د طبعي شرایطو لاندې د مختلفو انواعو موجودیت له یوې خوا نه قبلونکي وه او له بلې خوا څخه د ژوندانه د دوام لپاره یو ضروري جز دی. په ګلي ډول د دوه مختلفو انواعو په منځ کې اړیکې کولی شو په دوه لاندینیو ډولو و ویشو:

۱ – همزیستي یا Symbiotic:

۲ – خصومت یا Antagonism:



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## ۱ – همزيستي يا ګډ ژوند کول (Symbiotic)

يو ژوندی موجود د بل ژوندي موجود سره په داسي ډول يو ځای په ګډه سره ژوند کوي چې هيڅ يو يې بل ته ضرر نه رسوي بلکه يو او بل ته ګټه رسوي. د دا ډول ټولنو د ښه توضيح لپاره په لاندې ټولګيو يا ډولو ويشلی کيږي.

۱ – کامنسليزم Commensalism:

۲ – ميوتاليزم Mutualism:

۳ – نوترالیزم Neutralism:

**۱ – کامنسليزم Commensalism:** عبارت له هغه ګډ ژوند څخه دی چې په هغه کې يو نوع يې د تل لپاره ګټه اخلي او بل نوع ته کوم ضرر نه رسوي. کومه حياتي ګټه چې يو کامنسلز د دا ډول اړيکې څخه ګټه اخلي عبارت دی له د سبستريتم تهيه کول (Substratum) د پناه ګاه، ترانسپورت او د هوا غذايي موادو د له لاسته راوړلو لپاره او د حيواناتو د کولمو څخه. د پناه ګاه په توګه استفاده کوي ليکن کوم بل حيوان ته ضرر نه رسوي. يو بل مثال يې په لابراتوار کې د بکتريا کرنه يا زرع څخه عبارت دی. په دغه لابراتواري کرنه کې هوازي بکتريـــاوی ( Aerobic Bacteria) د غير هوازي بکترياو (An aerobic bacteria) په پتري ديش Petri (dish) کې يو بل سره نږدې وده کوي. هوآزي په لومړی سر کې وده کوي او اکسيجن اخلي او په مقابل کې $CO_2$ ازاده وي. او وروسته غير هوازي په دې قادر دي چې د زهري موادو د تجمع څخه پرته لکه هايدروجن پراکسايد او نورو څخه وده وکړي نو له دې امله غير هوازي ګټه تر لاسه کوي او هوازي ته نه کوم تاوان کوي او نه کومه ګټه اخلي. د کامنسليزم يو بل مثال اپي فايټ (Epiphyte) لکه بازنکلز(Barnacles) چې د نهنګ په شا کې تماس لري او د نهنګ شاه د Substratum په حيث استعمالوي.

**۲ – ميوتاليزم:** عبارت له هغه ارتباط څخه دی چې په هغه کې دوه مختلف النوع اجسام يو له بل څخه ګټه اخلي او يو يې د بله څخه په غير ژوند نه شي ترسره



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

کولی. د مثال په ډول ګلسنګان چې د الجي او د فنجي د يو ځای کېدو څخه منځته راغلي دي. په دې ټولنه (اجتماع) کې الجي د غذايي موادو د تهيه کولو دنده لري او فنجي يې د ساتلو دنده لري. د ګلسنګ فنجي په يوائيتوب سره ژوند نه شي کولی. يو بل مثال يې عبارت له (Mycorhiza) څخه دی. ميکورازا د قارچ د مايسليم برخورد د عالي نباتاتو ريشي سره په خاص ډول په ځنګلي ونو کې منځته راځي. د مثال په ډول د ځنګلي ونو ريشې لکه سرو، کاج او بلوط او د قارچونو مايسليم (Mycorhiza, (Mycelium تشکيلوي. ميکورازا په معمولي ډول د ويښته ډول ريشو جاذبې دنده لري. او د خاورې څخه د هوا او د غذايي موادو د جذب کولو وظيفه لري. د ميوتاليزم نور مثالونه په لاندې ډول دي:

الف: د رايزوبيم بکترياو(Rhizobium) اجتماع، د پلي لرونکي (Legume) نباتاتو د ريشو سره دي.

ب : د يو سلولي نباتاتو ګډ ژوند د اسفنج، ملاسکا او سولنتراتاو سره ځيني يو حجره وي نباتات، شنه الجيان دي د Zoclorella او ځيني نور يې شلاق لرونکي دي چې د Zoozanthella په نوم يادېږي. زوزنتلا په عمومي ډول د مرجانونو د ديوالونو په ساقو کې په زياتې اندازې سره پيدا کيږي. دا يو حجره وي ژوندي اجسام د فاضله موادو څخه د نايتروجن او د کاربن دای اکسايد د مرجانونو څخه ليرې کولو دنده لري. او د مرجانونو لپاره د زيات مقدار اکسيجن تهيه کولو دنده د فوتوسنتيسيز د عملې د اجرا کولو له امله لري. زوزنتلا په معمولي ډول د نايتروجن لرونکي فاضله موادو څخه ګټه اخلي. ځيني اسفنجونه او سولنتراتاوی په دايمي ډول د خرچنګ د قشر سره په تماس کې وي. دا اسفنجونه او سولنتراتاوی نوي محيط ته د سوادی کولو په واسطه انتقاليږي. د ولاړو اوبو د لانديني برخې د ختو څخه د تيښتې لپاره ګټه اخلي او په عين وخت کې خرچنګونه په ختو کې پټيږي. چې په دې ډول سره د دښمن د ناڅاپي حملو څخه ځان ساتي. د داسې کلاسيک ټولنې مثال په بحري انيمونونو Adamsiapalliata کې چې د زاهد خرچنګ په قشر کې Eupayurusm کې وده کوي ليدل کيږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۳ – **نیوترالیزم:** په دې ټولنه کې هیڅ غړي ته نه کوم تاوان اړول کیږي اونه کومه ګټه ترلاسه کوي.په طبعي محیط کې د دا ډول ګډ ژوند کولو مثالونه ډیر لږ دي او د اکولوجي له نطره کوم ارزښت نه لري.

## دښـمـنـــي یـا خـصــومـت (Antagonism)

خصومت عبارت له هغه اړیکې څخه دی چې په هغه کې یو له اعضاو څخه متضرر کیږي. دا ډول مخالفتونه د ټولنیز قشرونو استقرار له رویه د ځمکې ساحې استقرار، د جمعیت تنظیم، د مختلفو انواعو تفکیک او ارتقا لرونکې د فوق العاده بولوجیکې ارزښت دي. انتا ګونیزم په لاندې ډلو ویشلی کیږي.

## ۱ – رقابت یا Competition

د دوه او یا د ډیرو ژوندیو اجسامو د انواعو په منځ کې د ضروري حالتونو لپاره او د ډیرو موادو تقاضا یا غوښتنې د کشمکش مجادلې  یا مبارزې څخه عبارت دی.

مواد او ضروري حالات عبارت له غذا، استوګنځی، پناه ګاه، د یوځای کیدو په خاطر. کوم وخت چې حیاتي ضروري مواد زیات وي لږ رقابت موجود وي او که چیرې په کافي اندازی سره موجود نه وي په هغه صورت کې ژوندي موجودات په ضعیف او د غیر متجاوز محیط به ترک کړي او که نه نو له منځه به لاړ شي.

که چیرې دوه مختلف انواع د یوې ټولنې د عین غذا څخه تغذیه کوي او یا په عین یو ځای کې استوګنه ولري او حیاتي مواد یې په نسبي ډول کم وي په یقیني ډول دا انواع د خپلې بقا لپاره رقابت او منازعي ته به ودریږي. د ګاز د قانون( Gauses rule) له رویه چې روسي عالم دی (دوه انواع هیڅکله دوه انکو ته په عین وخت کې نه شي اشغالولی) اویا د چارلز ایلتون د ضرب المثل په اساس (Charles Elton) برتانوي ایکالوجست  (( یوه تپه هیڅکله دوه انکو ته (Niche) په عین وخت کې ځای نه شي ورکولی)).

رقابت په دوه دستو مستقیم او غیر مستقیم ویشلی کیږي. مستقیم رقابت هغه وخت واقع کیږي چې دوه جدي انتاګونیزم  لکه مجادله او یا جګړه د دوه انواعو په منځ کې



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

پيښه شي. غير مستقيم رقابت د يوه قوي ژوندي موجود په واسطه د غذايي منابعو او يا د يوه ځای استعمال کول وي. کوم وخت چې يو بل ژوندی موجود و غواړی چې په نوموړي ځای کې ځای نيول وغواړي نو لومړنی يې مخنيوی کوي. مستقيم رقابت يا مداخله د (Inter ference) په معمولي ډول د نراوبو خوګونو په منځ کې د جفت لپاره لوی او په ټولنه کې د ښه حيثيت لپاره الوتونکي د ځمکنی بشپړتيا او د نسلګيری ساحي لپاره په تي لرونکو او چنګښو کې د جفت لپاره ليدلی کيږي.

غير مستقيم رقابت چې ځيني وخت د انتقاع (Exploitation) په نوم ياديږي. او د نباتاتو په منځ کې داسې دی کله چې يو نبات د اوبو، غذايي موادو منابع او يا د نور (لمر وړانګې) منابع انحصار کړي نو بل نبات د دې نبات سره رقابت نه شي کولی او د مخې څخه خارجيږي. همدارنګه د فاضله موادو زياتوالي سره يو نوع حيوان بل نوع حيوان فرار ته مجبوروي. رقابت د عين نوع په منځ کې Intra specific ډير خطرناکه دی ځکه چې مشابه حياتي اړتياوی لري او د ساختماني وظيفوي او عکس العمل توافق له رويه تقريباً سره مشابه يا ورته دي.

د مختلفو انواعو په (Intra specific) په منځ کې رقابت په هغه وخت کې صورت نيسي چې دوه مختلف انواع ځيني ضروري حياتي مواد ګډ (مشترک) ولري. د رقابت زياتوالی د انواعو د حياتي موادو ورته والی او د غذايي ذخيرو کموالی دی. الوتونکې د سنجاب سره د دانو له پاسه سره رقابت کوي. حشرات د حيواناتو سره د غذا د لاسته راوړلو لپاره په ونو لرونکو ځايونو کې رقابت کوي.

## ۲ – ښکاريان يا Predator

حقيقي ښکاريان د ازاده حيواناتو څخه عبارت دی چې نور حيوانات د غذا لپاره ښکار کوي او له منځه يې وړي. ښکاريان د طفيليو په خلاف (چې د حيواناتو او د نباتاتو په بدن کې ژوند ترسره کوي او خپله غذا د ميزبان د ژونديو انساجو څخه لاسته راوړي). څرنګه چې دا فرضيه په اکثره ښکاري او د ښکار انواعو کې د تطبيق وړ ده. ولی په ټولو ټولنو کې د تطبيق وړ نه ده. ځکه چې طفيلي خپل يو زيات شمير ميزبانونه له منځه وړي او سرمايه يې په زياتې اندازې سره کميږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښکاریان په عمومي ډول حیوانات دي. لیکن یو شمیر نباتات هم شته چې ښکاري دي. ښکاري حیوانات عبارت دي له د غوښې خوړونکو (Carnivores)، واښه خوړونکو (Herbivores) اوښکاري نباتات عبارت دي له حشره خوړنکو (Insectivores) څخه.

د ۱۹۰۷ کال څخه مخکې تقریباً (۴۰۰۰) آهو او یو زیات شمیر لیوان، پوما (Puma) د لیبا په لوړه جلګه کې (Kaibabpolatoan) چې یوه یو میلیون څلورسوه زره جریبه ځمکه کې په شمالي سیمه(Grand Canyon)کې چې د امریکا د ارزونا نیولی کې موجوده وه په ۱۹۰۷ او ۱۹۲۳ مسیحي کالونو کې زیاتې هلې ځلې د لیوانو او د پوما د له منځه وړلو لپاره روانې وې چې په نتیجه کې د آهوانو شمیر سلو زرو ته ورسیده چې دا شمیره د جلګې د نباتاتو څخه زیاته وه. او آهوانو هر ځه لکه واښه، نوی ځوانکې،نیالګې اوبوټې د دوی دځریدلو(Over Grazed)اود ګرځیدلوله امله ټوله ساحه په یوه لوڅه سیمه بدله شوه. چې د دوه ژمي موسم په تیریدو سره % ۴۰ فیصده نوموړي آهوان دلوږې له امله مړه او له منځه لاړل او یوائې(۱۰,۰۰۰) زره یې ژوندي پاتې شول. ځړځایونه ورو ورو له منځه لاړل او د ځنګلونو تولیداتو نقصان وکړ. لکه څرنګه چې په اول وخت کې آټکل شوی وه چې د دغو ځړځایونو ظرفیت د (۳۰,۰۰۰) آهوانه وه. کوم چې د آهو شمیره د لیوانو د خوړلو له امله او د دغه نفوس لپاره غذایي موادو هم کفایت ونه کړ نو د آهوانو ټولنې لږې شوی. له دې امله یو متوازن ثابت ارتباط د ښکاري او د ښکار ټولنو په منځ کې موجود وه او کله چې د ځړ ځایونو کې نقص پیدا شو نو د آهوانو شمیر ورو ورو خپله کم شو.

## ۳ – انټي بایوز (Antibiose)

یو ډول مواد چې د بل یا د نورو ژوندیو اجسامو په واسطه ترشح کیږي او یو بل ژوندی جسم د اغیزې لاندې راولي. د مثال په ډول د کابندای اکساید تولیده ول او عضوي تیزابونه د حیواناتو او د نباتاتو د له منځه وړلو سبب ګرځي. د Antibiose اصطلاح یو ډول خاص موادو ته کوم چې د فنجي په واسطه ترشح کیږي استعمالیږي. مثلاً پنسلین، سپرپتوماسین او ایرویتروسین چې د فنجیانو په واسطه



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

ترشح کیږي او د بکتریایي ناروغیو د تداوی لپاره استعمالیږي.د ډودۍ پوپنک(Penicilliumnotatum) یوه ماده د پنسلین Penicillin په نامه ترشح کوي چې اکثره حیواناتو او د باکتریاو وده دره وي. د ډنډونو الجیان مخصوصاً د مایکروسیستیز Micro cystis ماده هایدروکسي لامین (Hydroxy lamin) ترشح کوي چې د ماهیانو د له منځه وړلو سبب کیږي او حتی که چیرې غوایان نومو ړی ککړې شوې اوبه وڅکې نو مري او له منځه ځي.

## ٤ – انـتـقـــاع (Exploitation)

د یوه نوع په واسطه د بل نوع څخه د ګټې اخیستلوڅخه عبارت دی. د بهره برداري یا ګټې اخستلو معمولي نوع د یوه ګاونډی استعمال د غذایي منبع په توګه دی. همدارنګه د نباتاتو او د حیواناتو یه زیات شمیر انواع، د حیواناتو او د نباتاتو نور انواع په طبعي محیطونو د تماس، استواره سانل د او د ترانسپورت په توګه استعمالوي. د انتقاع یه له زړه پورې مثالونو څخه د یو ډول میږه تون د ګټې اخیستلو په حیث استعمالیږي. پولي ارګس (Polyorgus) یو ډول میږه تون دی چې د خپلی کالونی د ساتلو او کالونی ته د دوام ورکولو وړتیا په فارمیکا نوع (Formica) میږه تون په نه موجودیت کې نه لري. پولي ارګس د فارمیکا د ژوندانه په اولو مرحلو کې د هغه کور د حملې لاندې نیسي او د هغه یو زیات شمیر لارواګانې او پیریاداستیریا د اسارت په ډول نیسي او کورونه یې انتقالوي. نوموړي اسیر شوي میږه تانه د بلوغ څخه وروسته د خپلو بادارانو لپاره د غذایي موادو په برابره ولو او د هغوی لپاره د کورونو په جوړولو پیل کوي.

## ٥ – طـفـيـلي ژونـــد (Parasitism)

عبارت له هغو ژوندیو اجسامو څخه دي چې د بل لوی جسم په داخلي برخه کې ژوند کوي او خپل غذایي مواد د ژوندیو انساجو څخه لاسته راوړي. کوم طفیلي چې د بدن څخه باندې ژوند کوي د خارجي طفیلي (Ectoparasite) او کوم چې د بدن په داخل کې ژوند کوي د داخلي طفیلي (Endo parasite) په نـــوم او یـــو شمیر



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

نـــور طفيلي اجباري(Facultative parasite)دي. ځيني ژوندي اجسام شته دي چې د طفيلي د پاسه ژوند کوي چې د کف طفيلي (Hyper parasite) په نوم ياديږي.

# څـــلــــــورم فــصـــــل

## نــفــــــوس (Population)

د يوه او يا څو سپيسزونو افرادو د مجموعي څخه عبارت دی چې يوه معين وخت کې يوه ساحه يې نيولی وي. د نفوس اکولوژي د معاصر اکولوژي يو اساس او مهم جز دی ځکه چې په انفرادي ډول د يوه ژوندي جسم په اکولوجيکې اړيکو پوهيدل ګران کار دی. ترڅو چې د افرادو په منځ کې په روابطو باندې پوهـ نه شو. که چيرې ټول ژوندي اجسام د يو سپيسيز پورې اړه ولري د يوه واحد سپيسيز نفوس



Downloaded from: www.ketabton.com

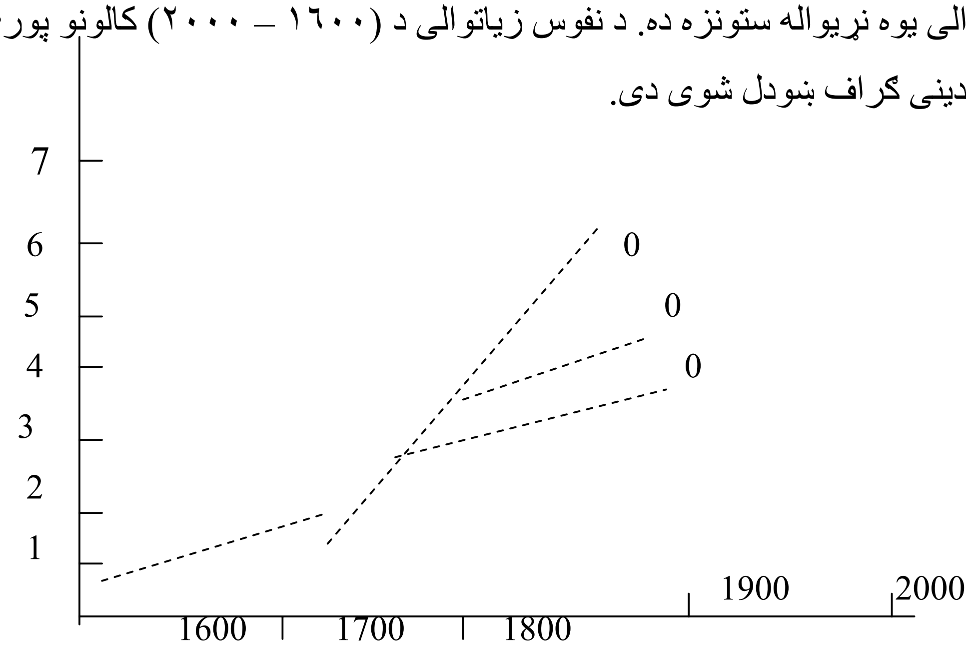
(c) ketabton.com: The Digital Library

(Single species population) او که چیرې یو زیات شمیر سپیسیزونو سره اتحاد کړی وي نو د څو مختلفو سپیسیزونو انواعو (Special) نفوس (Multi species population) تشکیلوي.

د نفوس شمیر د احصائیوي دندو په وسیله ټاکل کیږي او لرونکې د هغو خواصو دي چې په هر وګړي کې په ځانګړي توګه نه کیږي. د یوه نفوس ځیني خاصیتونه عبارت دي له تراکم (Density)، د توالد شمیر (Natality)، وفیات (Mortality)، دسن یادعمرپه اساس ویش اوحیاتي نیرو(Biotic potential)اود نموشکل په اساس.

## انساني نفوس (Human Population)

د یوی ټولنې نفوس ورو ورو زیاتیږي. زمونږ په هیواد کې د نفوس زیاتوالی یو ستر پرابلم دی. ځکه چې په ۱۳٤۹ کال کې د دولت د پلان وزیر د سنبلې میاشتې د څلورمې نیټې د بیانیې په اساس په افغانستان کې دوه فیصدو ته رسیږي. نو له دې امله که چیرې دقیقه محاسبه وشي تر (۱٤۰۰) کاله پورې د افغانستان نفوس به (۳۰) میلیونو ته ورسیږي. د نفوس زیاتوالی د اقتصادي او فرهنګي ودې پورې تړلی دی. پرته له دې بیکاري، د سرپناه نه موجودیت، ښوونه او روزنه او د صحت عامې پرابلمونه په یوه ټولنه کې د ډیرو ستونزو سره مخامخ کیږي. څرنګه چې د نفوسو زیاتوالی یوه نړیواله ستونزه ده. د نفوس زیاتوالی د (۱٦۰۰ – ۲۰۰۰) کالونو پورې په لاندینی ګراف ښودل شوی دی.




(۲)- شکل: د (۱٦۰۰ – ۲۰۰۰) کالونو پورې د نړۍ نفوس وده.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

پورتنی محاسبه د ملل متحد د مختلفو سازمانونو د خپریدنو په اساس صورت نیولی دی او د ۱۸۰۰ کال څخه مخکې حقایق په تقریبي ډول ښودل شوي دي.

پورتنی ګراف مونږ ته ښيي چې د نفوس زیاتوالی په برخه کې د جنسي تصوراتو په اساس پیش بیني شوی ده. که چیرې د نمو شکل د JS په شان وي نو د سرعت مرحله يي مثبته ده. او کوم ریښتني او واقعي لږوالی په کې لیدل کیږي. او که چیرې د نمو شکل د J په شکل سره وي نو په دې نږدې راتلونکې کې به د نفوس کموالی نه لیدل کیږي. څرنګه په څرګند ډول نه پوهیږو چې په دوه پورتنیو حالتونو کې چې کوم وجود لري ولې کوم شی چې معلوم او څرګند دی، دا دې چې د نړۍ نفوس مخ په زیاتیدو دی. کوم عوامل چې د نفوس زیاتوالی کنترولوي د ناروغۍ او د آفاتونو څخه عبارت دي. په پرمخ تللو هیوادونو کې د نفوس زیاتوالی ٪ ٤٧ او په مخ په ودې هیوادونو کې د نفوس زیاتوالی (٪ ۱۳۰) فیصده دی. د انسانانو د عمر دوام د یونانیانو په طلایي عصر کې (۳۰) کاله او په (۱۹۰۰) کال کې (٤٥ – ٥٠) کالونو پورې او په اوسني وخت کې (۷۰) کاله عمر ته په مترقي نړۍ کې رسیږي. د انسانانو منځنی فزیولوجیکي عمر د (۱۰۰ او د ۱۱۰) کالونو په منځ کې دی. دوه ستر قوتونه چې د انسانانو نفوس کنترولوي عبارت له توالد او وفیاتو څخه دی.

د نفوس زیاتوالی د وفیاتو د کموالی سره صورت نیسي. نن ورځ چې کوم خلک ژوندي پاتې دي هغوی د (۱۹٤٥) کال څخه را په دې خوا وخت کې تولد شوي دي. د نفوس زیاته برخه په نړۍ کې موجود دي. همدارنګه د نفوس زیاتوالی د اطفالو د وفیاتو د کمیدنې په صورت کې صورت نیولی دی. او همدارنګه د طبي تکنالوجی پرمختیا او د محیطي حفظ الصحی ودې په اساس هم نفوس زیاتیږي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د نفوس د زیاتوالي ستونزې او د مسئلې حل

د نړۍ د نفوس زیاتوالی یو نړیوال پرابلم دی او د اکولوجستانو پاملرنه یې ځانته اړه ولی ده. د نړۍ په زیاتو هیوادونو کې د دغو ستونزو د له منځه وړلو لپاره اساسي لیارې په نظر کې نیولی دي. یو له دغو څخه ( کورنۍ پلان) دی چې په هر کال کې په میلیونونو ډالر د دې هدف په خاطر په مصرف رسیږي. یو له کورني پلان ستونزې څخه د کورنیو لویوالي مسئله ده چې دا د والدینو پورې اړه لري او د ټولنې پورې اړه نه لري. دا حالت ځینې ستونزې منځته راوړي ځکه چې تر کومه وخته پورې چې یوه کورنۍ وغواړي چې خپل اولادونو شمیره زیاته کړي نو له همدې امله د نفوس زیاتوالی منځته راځي. د مثال په ډول د (۱۹۴۵) کال سروې ښودلی ده چې د سپین پوسته امریکایي ښځې د (۲۱) کالنی څخه په زیات عمر کې د څلورو او یا د دریوو کوچنیانو راوړلو ارزو لري. چې دا رقم د اصل ضرورت څخه (۱,٤) زیات دی.

د تونسن هیواد د ښځې (٤,۳) د جاوا (۲,۷) او په لاتین امریکا کې (۳,٤) دی. په پرمختللی هیوادونو کې د ځینو عملیاتونو د سرته رسولو په نتیجه کې د توالد شمیر کنترولوي. همدارنګه نسل د حاملګۍ ضد دواو د استعمال په واسطه او یا د پوکانیو د استعمال پواسطه هم کنترولیدلی شي. او په ځینو هیوادونو کې د سقط مسئله قانوني ګڼل شوی ده. په سویډن او جاپان کې د جنین د سقط کولو مسئله قانوني ګرځیدلی ده چې د دولت په دې عمل سره د نفوس کموالي سبب شوی دی. د تایمز ورځپاڼې د (۱۹٤۹) کال د نوامبر (۲٦) نیټې د لیکنې په اساس هره جاپانی ښځه نن ورځ دوه کوچنیان لري.

دابایدهیرنه کړوچې دغربي هیوادونوپه شان نسل دکنترول مسئله په شرقي هیوادونوکې نه تطبقیږي.پوهان باید ددغه ستونځې د له منځه وړلو لپاره نورې عملي طریقې ولټوي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د نـــړۍ او د افغــانـسـتــان بـــايـــومـــونـــه

**د نړۍ بايوم (Word Biomes):** د يوى سيمې آب هوا يو مهم عامل دى چې په عادي او معمولي حالتونو کې بدلون مومي. د مثال په ډول د بحر سطحې څخه په لوړو ارتفاع لرونکي سيمو کې يانې په کوهستاني منطقو کې د غرونو موجوديت، ارزښت او لندبل، حرارت درجه او يو شمير نور داسې محيطي عوامل دي چې په حيواناتو او په نباتاتو باندې زياته اغيزه لري.

تو د وچ اقليم او دښتي او نيم وچ اقليم لرونکي سيمو کې د څړځايونه( Crass land) او مرطوبې سيمې ځنګلونه لري. د اقليم عمده اغيزې د نباتاتو په نوعيت باندې د هغه په خپل محل کې تشخيص کولی شو. ليکن حيوانات او نباتات د اقليمي اوضاعو پوسيله متاثره کيږي. او يو زيات شمير حيوانات او نباتات د حرارت، يخنی، وچوالي او د لندبل په مقابل کې مقاومت لري. همدارنګه انسانان هم د طبعيت په ويجاړولو کې مهم رول لوبوي. د پاليوزوئيک دورې په پيل کې د انسانانو د اقتصادي فعاليتونو په واسطه انساني ټولني ته ډول ډول ستونځې را منځته کيږي. چې په دې ډول سره يو زيات شمير اکولوجيکي ستونځې ډيرې اووده يې وکړه او په اکثروسيموکې په راز راز شکلونو سره څرګنده شوي.د ځينوحيواناتوروزنه لکه د اهلي حيواناتو (وزه) او يا د ښکاري حيواناتو د ښکارپوسيله او ځنګلونوته د اوراچولو سره ډيرې محيطي ستونزې منځته راغلي دي.

هر هوښيار او عقل لرونکی انسان چې په کوم محيط کې ژوند او استوګنځی لري زيار او کوښښ دی وکړي چې خپل چاپيريال د خپلې استوګنې لپاره سم او برابر کړي يانې محيط صحي او پاک وساتي او د ښه ژوند کولو لپاره محيطي شرايط برابر کړي. د طبعي زيرمو او د طبعي منابعو څخه په سمه او علمي ډول سره ګټه واخلي. او د طبعيت په ښکلا کې زيار وباسي، د ځنګلونو له منځه وړلو مخنيوی وکړي ترڅو د سيمې اقليم ته کوم توان پيښ نه شي. چې په دې وسيلي سره د خپل محيط په انساني کولو کې فعاله ونډه واخلي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

# پـــنـــځـــم فـصـــل

## د افغانستان اکولوجیکي تقسیمات

د افغانستان اکولوجیکې مطالعه او د نباتي اقلیمونو تقسیمول (ویشنه) یو له هغو مهمو وسیلو څخه دي چې د طبعي ثروتونو ساتنه او څارنه کې لکه ځنګلونه، د څرځایونه، طبي نباتاتو تجارتي نباتاتو او د وحشي حیواناتو لکه (آهو، ګیدړه او نور) او د زراعتي حاصلاتو لوړه ول زمونږ د هیواد د راتلونکې لپاره خاص ارزښت لري. ځکه چې ټول ژوندي موجودات د انسان په ګډون د غذا د لاسته راوړلو او د استوګنې ځای سره مستقیې اړیکې لري.

د یو ځای آب و هوا د مختلفو عواملو نتیجه ده چې په عادي او معمولي حالت کې د نوموړي ځای په جوی وضع لکه جغرافیوي پلنوالی، د بحر د سطحې څخه ارتفاع، غرنی وضع او د غرونو موقعیت ، ورښت او د لندبل اندازه، د سیندونو څخه لیرې والی او نږدې والی او نور د دا ډول مختلفو عواملو موجودیت یو ډول خاص محیط منځته راوړي چې د حیواناتو په تنوع او په خاص ډول د نباتاتو په توافق او د هغوی د ودې او د تکامل په درجې باندې زیاته اغیزه لري او د نوموړي منطقې اقلیم مشخص کوي په همدې ترتیب څرګنده ده چې د ځمکې په مخ ډول ډول متعدده آب و هوا وجود لري.

د نباتاتو د آب و هوا او اکولوجیکې ویش یو مؤثر عامل دی. د حرارت او د ورښت درجه د اقلیمي زونونو (منطقو) د نباتي ټولنې معرف ( ) دی. ولی نباتات ((د یوه مهمترو اکولوجیکې آلې)) په حیث د نړۍ د مختلفو اقلیمونو په ډلبندی کې استعمالیږي همدارنګه ساوانا (Savanna)، استیپ (Steppe) او ځنګلونه (Forest) داسې نومونه دي چې د اقلیم او د نباتاتو نوع دواړو لپاره استعمالیږي.

د نړۍ پوهان د اقلیمي منطقو د تعین کولو لپاره ډیرې څیړنې ترسره کړیدي او هر یوه مخصوصې طریقې پیشنهاد کړیدي او داسې نقشې یې تهیه کړیدي چې هریو



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

يې ځانګړي نواقص لري، د افغانستان د غرنی وضع له امله نه شو کولی چې د هغوی د اقليمي سيمو د ښودلو لپاره او د هغوی د نباتاتو څخه ګټه واخلو.

څرګنده ده چې دغو پوهانو ونه شو کولی چې د هر هيواد او د هرې سيمې اقليمي جزئيات په نظر کې ونيسي او په خپلو نقشو کې يې وښئي. په دې ډول سره د ډيرو يا ډول ډول اقليمي حالتونود لرولوله امله چې هريو يې د نوروسره په ګڼلي ياپه جزئي ډول توپيرونه لري نودمجبوريت له امله يواځې هغه مهمې سيمې يې په پام کې ونيولی د کومو سيموچې په نقشې کې رسم کړی وی چې دهغه په هکله يې اطلاعات په لاس کې لرل.

په لاندې ډول په لنډه توګه د مختلفو پوهانو نظرياتو اقليمي تقسيمات شرح کوو بيا د هغوی د راټول شوو اطلاعاتو په نظر کې نيولو او د هغوی د شخصي مطالعاتو له کبله د هغوی اکولوجي دندې د څيړنې لاندې نيسو.

دومارتن (Domartonne) فرانسوي پوهـ د اقليمي ويش لپاره دوه مهم عوامل ياني حرارت ميزان او د باران وريدل يې په نظر کې نيول او په دې ترتيب سره مختلف اقليمونه يې تعين او هر يو يې د خپل نوم سره چې ښه معرف شوی دی معلوم کړی دی.

دومارتن په خپل کتاب کې (طبعي جغرافيا) زمونږ د هيواد جنوبي برخه يې د B7 اقليمي برخه منظوره کړی وه، دا آب و هوا د دومارتن له نظره موسمي او د پنجاب له نوع څخه دي. (Climatede monsoon pentabin) چې د جنوبي اسيا آب و هوا يو ډول دي ليکن باران يې کم وي او ډيرې وچې وي. په دې منطقه کې د حقيقي موسمي آب و هوا په خلاف ډيرې په ژمي کې وريږي. دومارتن لاهوري د دغه آب و هوا يو ښه معرف معرفي کوي. چې هلته ژمی يې ډير سوړ او د اوړي هوا يې ډيره ګرمه وي او د حرارت درجه يې د صفر څخه لږه وي. بايد يادونه وشي چې د هلمند وادی جنوبي برخې شګلنه سيمه په ګڼلي ډول وچه هوا (رطوبت نه لري) لري نو له دې امله نه شو کولی چې دا سيمه د B7 اقليمي سيمه قبوله کړو.

دومارتن د سند د غرونوسلسله يې دH1 په علامې سره ښودلی دي. نوموړي علامې د آلپ سړې غرنی آب و هوا څخه عبارت دي. (Climate froid Alpine).



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا تشخیص په خپل ذات کې صحیح دی. لیکن معلومه نه ده چې ولی نوموړي یواځې د دغو غرونو په سلسلو قناعت کړی دی. او د پاتسې نورو غرنی برخو لکه هندوکش او نورو څخه نوم نه دی اخیستی. د افغانستان نورې برخې د مؤلف د لاس د نه رسیدو له امله او د ښه اطلاعاتو د نه لرلو له امله د دغو منطقو وضع نه دي معرفي شوي. دومارتن په خپل (اقلیم پیژندنی) کتاب کې د نړۍ اقلیمي سیمې د هغوی د جغرافیوي موقعیت په نظر کې نیولو سره په پنځو ګروپونو ویشلی دي چې په مجموعي ډول په پیځو ډولونو (Type) او په شپږو نوعو (Subtypes) کې واقع کیږي نوموړي خپل طبقه بندي د حرارت درجې او د ورښت په اساس یې کړي وه. او په دې ترتیب هغوی یې د نباتاتو د نمو او په زراعتي سیمې کې تطبیق کړي دي. په ګلي ډول اقلیمي ویش د(بلرم) د اقلیمي عقیدې له امله په لاندې ډول دي.

١ – استوایې مرطوبه آب و هوا Humid tropical climate T.

٢ – سبتروکې آب وهوا Subtropical climate S T (نیمه استوایي)

٣ – معتدل آب وهوا Inter mediate (Middle latitude climate) I .

٤ – قطب ته نږدې سیمي آب وهوا Subpolar climate SP (نیمه قطب).

٥ – قطبي آب و هوا Polar climate P.

(د اسیا د اقلیم ډلبندي) په اساس د افغانستان اقلیمي سمیې کولی شو په لاندې درې ګروپونو و ویشو:

د افغانستان جنوبي منطقې لکه هلمند د ST په منطقه کې واقع دي یانې کم عرض بیاباني جغرافیا (Low latitude desert climate) چې ورځنی او کالنی حرارت درجه یې زیاته ده هوا او ځمکه د ورځې له طرفه ګرمه او د شپې له طرفه سړه وي. د هوا نسبتي لندبل لږه ده. د نباتاتو او د بوټو کم شمیر کوم ځای کې چې وچوالی ډیر وي په دې ځای کې وده کوي. شګلنی جنوبي شرقي سیمې د ID منطقې یوه برخه ده یانې عرض آب وهوا یې متوسط جغرافیا (Middle latitude desert climate)چې د هغه ګلي مشخصات لکه د بیاباني برخو په شان دي. لیکن د ورښت اندازه یې ډیره لږه وي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د افغانستان لویې برخې لکه دشمال اوشمال غربي منطقې دIS برخه ښودل شویدي. یانې صحرایې عرض منځنی برخې جغرافیا(معتدل Middle latitude) (steppe climate) چې په معمولي ډول د لړ عرض جغرافیایې برخې صحراګانو په دوام چې شمالي برخه کې ارامه لري واقع شوي دي.

(د نړۍ د نباتي تقشې) په اساس چې په ۱۹٦٤ کال کې د امریکا د کرنې وزارت په واسطه خپره شوی ده د افغانستان شمالي برخې (Steppe) او د هغه جنوبي برخې دښتې (Desert) دي. په دې نقشه کې د تایګاه لایف زونونو او تندرا ته اشاره شوی ده. بلومن ستاک (Blumen stock) او تورن وایټ ((د نړۍ اساسي اقلیمونو ویش)) په کتاب کې په (۱۹٤۱) کال کې د افغانستان جنوبي او شمال غربي منطقې د (D) منطقې برخه یانې نیم وچ او د افغانستان شرقي او شمال شرق منطقې یې $D^-$ یانې تایګاه یې معرفي کړی دي. د افغانستان لایف زونونه حیواني عمده ټولنې او د نړۍ عمده بایومونه په نقشه کې په لاندې ډول معرفي شوي دي:

د افغانستان جنوبي برخې Desert او د هندوکش او د بابا غره برخې یې تندراTundra الپین Alpine. شمال او د افغانستان شمال او غرب Steppe دي.

Peveril Meigs په ۱۹٦۰ کال کې یوه نړیواله نقشه د (وچ تقسیماتو یا Homo climate) تر عنوان لاندې یې د یونسکو لپاره تهیه کړه. د دغه عالم له نظره افغانستان په لاندې اقلیمي منطقو ویشلی کیږي:

۱ – د جنوب غرب او شمال منطقې وچې (Arid)، مرکز او شرقي غرنی سیمې نیم وچ (Semi arid) دي.

۲ – هندوکش مرطوب (Humid).

یو بل عالم د فنچ (Finch) په نامه تریوارتا (Trewartha)، رابنسن (Robinson) او هاموند(Hammond) (د نړۍ اقلیمي نقشه) کې یې په ۱۹۵۷ کال کې د افغانستان شمال شرقي برخه یې د H منطقې برخه یا لوړ ارتفاع لرونکې منطقې او د هیواد پاتې برخې د BSh منطقې برخه یا د استیپ اقلیم د لړ عرض جغرافیا چې لړ عرض جغرافیایې بیاباني برخو په واسطه احاطه شوی ده معرفي



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

کړي دي. دې عالم د تايګاه، تندرا آلپس او د پاڼې تويه ونکو نباتاتو په هکله يې هيڅ څه نه دي ليکلي او تماس يې هم نه دی نيولی.

کوچلر (Aowo kuchler) په ۱۹۵۸ کال کې (د نړۍ عمومي نباتاتو نقشه) يې تهيه او ترتيب کړه.د نقشې له رويه دا عالم د افغانستان شمالي او مال شرق منطقې يې د (M) منطقې برخه ياني پاڼې تويه ونکې ځنګلونه او تل شيني ونې او د هيواد شرقي برخې يې د D,P منطقې برخه ياني پاڼې تويه ونکې بوټي او نيالګي په تيت ډول او جنوبي، غربي او شمالي د BS برخه ياني تل شينه بوټي او نيالګي دي. او دا د يادولو وړ ده ي چې د دغه عالم طبقه بندي تر يوه حده پورې په شمال شرق نباتاتو کې صدق کوي ولې په دې نه پوهيږو چې د دې هدف د هيواد د شمالي او جنوبي برخو د پاڼې تويه ونکو او د تل شين بوټو او نيالګيو يادولو څخه يې څه وه او حتی د لوړو او مرکزي غرنی لوړو ارتفاع سطحو څخه يې هم کوم نوم نه دی اخيستی.

زه دا بهتره او ښه بولم چې د افغانستان اقليمي ويش د کوپن (Koppen) او د تورن وايټ (Thorn wite) د اصولو اود فورمولبندی په اساس معلوم کړم. د دغه طرزالعمل د پيره وي څخه کولی شو چې په يوه لنډی مشخصې اقليمي فورمولبندي په يوه ډيره ښه او مکمل طرز سره وښيو.

کوپن اتريشي پوهـ په ۱۹۱۸ کال کې د نړۍ د اقليمي ويش د معلومولو لپاره يې دوه مهم عوامل ياني د حرارت درجه او ورښت يې په نظر کې نيولي او په دې ترتيب سره يې مختلف اقليمونه معلوم کړي او هر يو يې په داسې يوی نقطې چې د هغه په واسطه په ښه ډول معرفي کيدلی شي ښودلي دي.

کوپن په خپله ويشنې طبقه بندی کې پنځه (۵) ډوله اقليمونه معلوم کړي دي چې هر يو نوموړی اقليم کې د نباتاتو يوه معينه طبقه وده کوي او دي کاندول De (Condolle) فرانسوي يوه تقسيم بندي د حرارت په درجې کې تطبيق کيږي.

۱ – د استوايي منطقو نباتات (Mega therms) چې زيات دايمي تودوالی، لندبل زيات باران ته اړتيا لري.

۲ – کم عرض جغرافيايي منطقې نباتات (Meso therms) زيات حرارت ته اړتيا لري. ليکن په لنډه يخه موده په ژمي کې دوام لري او دا وچوالي تحمل هم کوي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

۳ – د استوا د کربني څخه ليرې د ساړه عرض جغرافيايي منطقو نباتات (Micro therms) لکه ستنې په شان پاڼې لرونکې ونې چې د لنډ اوړي لرونکې سيمو او اوږد ژمي لرونکې منطقې چې يخې او ساړې وي ليکن د تودوالي منځنی حد په هر کال کې د صفر څخه زيات دی.

٤ – د قطبي منطقو کوچني او لنډ نباتات (Hekisto therms) په هغو منطقوکې چې لږحرارت درجې لرونکې سيموکې د صفر څخه کم وي نمو کوي.

٥ – د وچ او د بياباني منطقو نباتات (Xerophytes) په هغو منطقو کې چې کم ورښت لرونکې وي وده کوي.

د ورښت وريدلو اندازه او د هغه ويش په نظر کې نيولو سره په مختلفو فصلونو کې او د کالنی تودوالي درجې د هغه لږ تر لږه او زيات تر زيات درجې په اساس کوپن پنځه ډوله آب و هوا يې معلومه کړی ده.

A – استوايي باراني آب و هوا چې په يخه هوا کې وجود نه لري.

B – د وچ او د نيم وچ منطقو آب و هوا په دې کې په کافي ډول ورښت د هغو مقدار اوبه چې په کال کې تبخير کولی شي موجود نه وي.

C – مرطوبه آب و هوا چې لرونکې د ملايم ژمي وي.

D – باراني مرطوبه آب و هوا چې لرونکې د ډير يخ ژمي وي.

E – قطبي آب و هوا چې په هغه کې تود فصل وجود نه لري.

پورتنی پنځه اقليمونه کوپن په نورو کوچنيو اقليمو په لاندې ډول په ترتيب سره ويشلي دي:

لوی حروف (توری) *S (Steppe) او W (Desert) د B اقليم لاندې (Dry). او همدارنګه F (Icecape) او E (Polar) د T اقليم لاندې. په مختلفو حالاتو کې لاندينی کوچني توري په عمده اقليمونو کې اضافه کيږي.

a – په هغه صورت کې چې د حرارت ګرمه درجه لرونکې مياشت کې (۲۲) سانتيګريد څخه زياته وي.(هغه مياشت کې چې دحرارت درجه يې ۲۲څخه زياته وي).



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

b – په هغه صورت کې چې د حرارت توده درجه یې لروکې میاشت کې د (۲۲) درجې څخه لږې وي. (هغه میاشت چې دحرارت درجه یې($22c^0$) څخه لږه وي.

c – په هغه صورت کې چې د تودې یا گرمې میاستی د حرارت درجه یې (۲۲) څخه کمه وي او ۱۱ – ٤ میاشتو پورې د لسو (۱۰) حرارت درجو څخه کمه وي.

d – په هغه صورت کې دیخې میاشتې حرارت درجه یې(۳۸) درجو څخه کمه وي.

e– په هغه صورت کې چې تقریباً په ټول کال کې په مرتب ډول ورښت موجودوي.

f – په هغه صورت کې چې کالنی حرارت درجه یې د (۱۸) څخه زیاته وي.

h – په هغه صورت کې چې کالنی حرارد درجه یې د (۱۸) څخه لږه وي.

k – موسمي (ډیر لنډ وچ فصل).

m – کوم وخت چې (Fog) وجود ولري.

n – وچ اوړی.

S – وچ ژمې.

---

* د بیاباني یا صحرایي وچو سیمو د معلومولو لپاره دوه کلیمې استعمالیږي یو یې Desert او بل یې Steppe، لومړنی یې وچ بیاباني سیمې دي اوبه نه لري او وابښه چې د نباتاتو انواع په هغه کې ډیر کمه وده کوي او کوم چې په کې وده کوي د وچې سیمې سره دوام کوي. دویمې یې جلگې دي چې په معمولي ډول پراخه او نسبتاً وچ دي هلته داسې وابښه وده کوي چې ریښې یې په خاورو کې ښکته ځې نمو کوي. دا نباتات د ورښت په نه موجودیت سره وچیږي او کوم وخت چې بارانونه شروع شي په چټکې سره دوباره وده کوي.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

لاندینی جدول دنړۍ عمده اوکوچني اقلیمونه دکوپن داصولو په اساس ښودل شویدي.

| اقليمي علامې | عمده اقليمونه | عمده خاصيتونه | کوچني اقليمونه |
|---|---|---|---|
| A | باراني اقليم استوايي | په هغه صورت کې چې کالنی حرارت درجه يي د (۱۸) څخه زياته وي. | AFاستوايي اقليمي باراني منطقې<br>Am گرم استوايي موسمي سيمې<br>Awساوانا اقليمي استوايي سيمې |
| B | وچ اقليم يا نيم وچ | د اوربښت څخه زيات تبخير | BS وچ صحرايي اقليم *Steppe<br>BSh استواء ته نږدې صحرايي وچ اقليم<br>BSk منځنی عرض البلد صحرايي وچ اقليم<br>Bw بياباني اقليم Desert<br>Bwh استواء ته نږدې بياباني استوايي اقليم |
| C | باراني اقليم کوم چې ملايم ژمې ولري | د ټول يخ مياشت چې د حرارت درجه يي د۱۸او صفرترمنځ وي | CS مديتراني اقليم (وچ اوړی)<br>Csa مديتراني اقليم (تود اوړی)<br>CSb مديتراني اقليم (يخ اوړی)<br>Ca استواء ته نږدې باراني اقليم<br>CaF استوايي باراني اقليم چې وچ ژمی ولري<br>Cb,CC داوقيانوس بحري اقليم چې يخ اوړی ولري |
| D | باراني اقليم چې ډير يخ ژمې ولري | ترټولويخه مياشت چې د حرارت درجه يی د صفر څخه لږه وي او د ټولو توده مياشت د ۱۰درجوڅخه زياته وي. | Da وچ باراني اقليم چې تود اوړی ولري<br>Daw وچ باراني اقليم چې وچ ژمی ولري<br>DaFوچ باراني اقليم لرونکی دوچ فصل نه وي<br>Db وچ باراني اقليم چې لرونکی ديخ اوړي وي<br>Dc,Dd قطبي ته نږدې مجاور اقليم |
| E | قطبي اقليم | په هغه صورت کې چې توده مياشت د حرارت درجه يي د ۱۰ څخه کمه وي | ET تـــــنـــــــدرا<br>EF دايمي يخ اقليم (Icescape) |

*په دې کتاب د Desert لپاره د بیابان کلیمه او د Steppe لپاره صحرا انتخاب شوی دی.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کوپن د پنځو اقلیمونو څخه یو یې A دی چې په خاص ډول استوایي منطقې دي په افغانستان کې وجود نه لري لیکن ځیني نور اقلیمونو کې چې لږ او زیاتې سیمې چې ډیر یې پراخه ځیني یې کوچنی او محدوده دي وجود لري.

زمونږ د هیواد اکثره برخې د کوپن له نظره د B په وچه منطقه کې ځای نیولی دی چې هغه منطقه د اطلس اوقیانوس د سواحلو څخه پیل شوي دي او ټوله شمالي افریقا، مصر، عربستان او یوه برخه د هندوستان یې نیولی ده. د B په اقلیم د حرارت زیاتوالی او ورښت کموالی د دې سبب شوی دی چې ورښت د تبخیر کفایت نه کوي یاني د تبخیر اندازه نه پوره کوي. په نتیجه کې کوم وخت چې په طبعي شرایطو کې ورښت قطعه شي د لندبل د کموالي په صورت کې نباتات د ځمکې په مخ وده نه شي کولی او د پسرلي په فصل کې د یوې لنډې مودې لپاره وده کوي او د کال پاتې موده د استراحت او د رکود په حالت تیره وي.

د افغانستان لویه برخه د Bsks چې وچه آب و هوا، ژمی یې یخ او اوړی یې گرم دی. د Bs اقلیم او صحرایي وچه هوا د Steppe د افغانستان شمالي برخې لکه کندز، بغلان، سمنگان، بلخ او د جوزجان برخې نیولی دی. د افغانستان شمال شرق او شرقي منطقي لکه بدخشان او نورستان د DFc یا د قطب ته نږدې آب و هوا ده چې ژمی یې ډیر سوړ او یخ دی.

د مرکزي غرنی سیمو لوړی سطحې د E اقلیم برخې (تندرا) دی او د افغانستان غربي او جنوب غربي برخې لکه زابل، کندهار او فراه د Bw اقلیم او یا بیاباني آب و هوا ده، زمونږ په هیواد کې د EF اقلیم چې په هغه کې د حرارت ډیره گرمه درجه میاشت یې د صفر څخه لږه وي وجود نه لري.

امریکایي تورن وایټ د نړۍ اقلیمونو ته یې یوه بله طریقه په پام کې نیولی ده. چې په مخکښنی وختونو کې د امریکایي اکولوجستانو پاملرنه یې ځانته اړه ولی ده. دا طبقه بندي په دریو لاندینیو عواملو په اساس ولاړې دي:

۱ – د ورښت اغیزه،د تبخیر اود ورښت په منځ کې تناسب په پام کې نیولوسره.

۲ – د حرارت درجې تاثیر.

۳ – په مختلفو فصلونو کې د ورښت ویش.



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا پورتنی نظریه په بشپړه توګه صحیح او منطقي ده. څرنګه چې دا درې واړه عاملین د نباتاتو په ودې کې ډېر موثره وي. که چیرې د باران اندازه یا د تودوالي درجه لږه وي او ورښت په یوه غیر مناسب فصل کې صورت ونیسي نو د نباتاتو وده په نظر نه راځي، یا که چیرې د ورښت ګلي مقدار کافي وي او که چیرې د کال په یوه او یا څو ورځو کې باران و وریږي او د کال نورې پاتې مودې یې هوا وچه وي نو دا ورښت د نباتاتو په ودې باندې کومه اغیزه نه لري.

تورن وایټ د ورښت میزان او د نباتاتو تنوع په لاندې پنځو ډولونو ویشلی دي:

| لنډې نښې | باراني زونونه | نباتي ټولنې | په انچ د اورښت اندازه |
|---|---|---|---|
| A | مرطوب (Wet) | باراني ځنګلونه (Rain forest) | د ۱۲۸ څخه زیات |
| B | مرطوب(humid) | ځنګلونه(Forests) | ۶۴ ـ ۱۲۷ |
| C | نیم مرطوب (sub humid) | مراتع واښه لرونکي سیمې(grass land) | ۳۲ ـ ۶۳ |
| D | نیم وچ مراتع واښه (Semi arid) | (Steppe) | ۱۶ ـ ۳۱ |
| E | وچ (Arid) | بیاباني (Desert) | د ۱۶ څخه کم |

تورن وایټ د ورښت باراني فصل او په مختلفو فصلونو کې د باران ویش په لاندې ترتیب سره معلوم کړی دی:

| لنډې نښې | د اورښت ویشنه |
|---|---|
| r | د کال په ټولو فصلونو کې ژیات ورښت. |
| S | په اوړي کې کم ورښت. |
| w | ورښت په ژمي کې ډیر کم. |
| d | په ټولو فصلونو کې ورښت ډیر کم. |



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

تورن وایټ په مختلفوبرخوکي دحرارت درجې اغیزې په شپږو لاندینیو برخو ویشلی دي.

| لندې نښې | حرارتي زونونه | په فارنهایت د حرارت درجې اندازه |
|---|---|---|
| A | استوايي Tropical | د ١٢٨ څخه زیات |
| B | معتدلMeso thermal | ٦٤ – ١٢٧ |
| C | کم تودوالی(سوړ) (Micro thermal) | ٣٢ – ٦٣ |
| D | تایگا Taiga | ١٦ – ٣١ |
| E | تندرا Tandra | ١ – ١٥ |
| F | دایمي سوړوالی (Perpetual forest) | صفر |

(٣)- جدول د حرارت درجې او د ورښت د تاثیرونو په منځ کي اړیکي ښئي:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A Tropecal | | | | | |
| T - E index ١٢٨ ١١٢ ٩٦ ٨١ ٦٤ ٤٨ ٣٢ | E Desert | D Steppe | C - Grass land | B Meso thermal<br>C Micro thermal | B Forest | A Rain |
| ١٦ | D Taiga | | | | | |
| | E Tundra | | | | | |
| | F Fprest | | | | | |
| | ١٦ ٣٢ ٤٨ ٦٤ | | | ٨١ ٩٦ ١١٢ ١٢٨ | | |

P - E index



Downloaded from: www.ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

د تورن وایټ د عقيدې په اساس د افغانستان جنوبي ، غربي سيمو عمده برخې لکه قندهار، هلمند، نيمروز، فراه، هرات او هزاره جات لرونکې د DBC اقليم دي ياني نيم وچ يا صحرايي معتدل اقليم دی. چې د کال په ټولو فصلونو کې ورښت په کې ډير کم وي، د افغانستان شرقي برخه لرونکې د تايګا او E (تندرا) اقليم دي. د بلخ اطرافي برخه لرونکې د DCd اقليم يا نيم وچ تودوالی يې لږ او ورښت يې ډير کم په ټولو فصلونو کې وي او اندخون لرونکې د Ebd وچ بياباني اقليم يې معتدل او په ټولو فصلونو کې ورښت لږ دی. دلته بايد يادونه وکړو چې د دغه عالم نظريه د افغانستان جنوب او جنوب غربي برخې تر يوه حده پورې صحيح دي ليکن د مرکزي افغانستان په برخه کې (هزاره جات) يو څه اشتباه شوی ده. ځکه چې د هزاره جاتو لويه برخه په ۲۸۰۰ متر ارتفاع کې د E اقليمي برخې ياني آپې تندرا دي او د DBd اقليم هيڅکله دغه غرنی برخو سره صدق نه کوي. او له بلې خوا دې عالم د نباتي ټولنو سره چې د آب و هوا يه ښه معرف دی تماس نه دی نيولی.

و من الله التوفيق



Downloaded from: www.ketabton.com

**Get more e-books from www.ketabton.com**
**Ketabton.com: The Digital Library**