Ekologija je znanstvena veda, ki preučuje organizme v njihovem okolju. Buforieva lestvica določa stopnjo valovanja. Voda je tudi medij (mediji so lahko: voda, zrak, celica). Organizmi pripadajo različnim vrstam

Mrtvi populaciji se reče tamatocitoza

Populacija je skupina osebkov, ki pripadajo isti vrsti.

Populacija je osnovna gradbena enota združbe

Zanimala nas bo družba različnih vrst alg

Odnosom med organizmi se reče biotski dejavnik

Simbioza je lahko obvezna ali pa neobvezna

Zajedalstvo in plenilstvo sta zelo pomembna odnosa pri regulaciji številčnosti.

Odnosi so tudi v okviru osebkov iste vrste (kanibalizem pri človeku)

Nekatere živali rabijo zelo velik teritorialni prostor nekatere pa ne

Ekologa zanima kak vpliv imajo organizmi na okolje.

Onesnaževanje okolja je negativni odgovor s katerimi se mi soočamo

1866 je Ernest Hekel skoval besedo ekologija

Zanimali nas bojo organizmi v okolju

Habitat = okolje v katerem je ena sama vrsta

Biotop = okolje združbe (kjer je več vrst)

Primer: gost je biotop gozdnih živali istočasno pa je gost habitat Rjavega medveda

Združbi rečemo Biocenoza

Vse skupaj pa je Ekosistem

Ekosistem je enota, kjer lahko ugotavljamo delovanje biocenoze

Priskledništvo ali komenzalizem

Nasprotništvo ali anabioza

Določeni organizmi lahko prenesejo večje variranje

Trstičje je rastlina, ki se zelo dobro prilagaja na slanost

Specialisti so slanoljubne rastline (slanoljubnim rastlinam rečemo halofiti)

Slana tla dostikrat ustvarjamo ljudje

Vsaka krivulja pri vaski vrsti bi lahko opazili spodnjo in zgornjo letalno mejo (smrtna meja)

Strpnostna krivulja (lahko ji sledimo kakšen vlipiv imajo določeni ambiotski dejavniki)

Generalisti imajo velik odmik od obeh meja

Ekološka valenca

Ekološka niša (maximalno mnogodimenzionalen pogled na življenje vrste)

Populacija je skupina osebkov, ki pripadajo isti vrsti

Spremljali bomo mrtvo populacijo v zatohu polje

Tanatocenoza je mrtvaživljenska združba (ostanki)

Generalisti, specialisti (širina obtimalnega območja)

Sukcesija (gre za spreminjanje, ki ga lahko opazimo v nekem časovnem zaporedju okolja (in s tem tudi spreminjanje vrst, ki živijo v tem okolju))

Mlademu jezeru rečemo oligotrofno jezero

V morju se lahko srečamo z (nevarno poleti) termoklina (zaporni pas (v tem pasu temperatura zelo hitro pade))

Ta pas preprečuje da bi kisik prišel dol in hranilne snovi gor

Polucija morja (kateri dejavniki so odgovorni, da govorimo o onesnaževanju morja?)

Bršljan se prilagaja na svetlobne razmere

Listni sukulejt ima debele mesnate liste

Hipertoično okolje pomeni, če so tla slana

Rastline imajo zaščito, da se ne izsušijo

Rastline aktivno črpajo solne ione in s tem povečujejo ozmocki tlak

Kobulnice so rože

Morski kopec spada med družino, ki ji rečemo kobulnice

Različna fotosintetska barvila, ki jih imajo točnodoločene alge omogočajo različne svetlobe

V našem slovenskem morju naj bi bilo približno 100 rdeči alg

Nekje bojo prevladovale rdeče alge

Največ je rdečih alg

Naše rastline sploh ne uspevajo več, če niso tla slana

Metlikovke

Halofiti (slanoljubne rastline) so specialisti in imajo ozko ekološko valenco

Osočnik

Primorski slanorag

Obrežna lobodka

Členkar je zelo podoben členjači

Osočnik je bil rdeč in je bil na sredini (celo v vodi morske lagune)

Držina nebinovke (socvetni košek)

V to družino spada tudi obmorski oman

Večja koncentracija solnih ionov to pomeni, da jih aktivno črpajo

Sukulenti pa pomeni, da imajo posebno vodno tkivo (celive imajo velike pole, kjer se lahko shranjuje voda)

Biološki tabor je potekal od 27.9.2016-29.9.2016

Obmorski oman je listni sukulent

Stebelni sukulent

Obmorski oman nima rad, če je čisto v vodi

Obrežna lobodka

Sinj je zelene barve

Navadni lobodovec

Listni sukule

Obmorski pelin nima debelih listov in diši

Morki koperc

Flora abditorala

Žuka / brnistra je submediteranska in vspeva na flišu dobro

Trstičje ni halofit (je generalist)

Obmorsko ločje je tudi v močvirju

Morske trave so morske semenke

Mnogoščetinski črvi cevkarji

Spirorbis je mnogoščetinski črv cevkar in ima zunanje ogrodje

Korenika morske trave

Pozidonija

Mahovnjaki ogrodje

Algari je v skripti

Algari je tehnika kako shranjevati alge

Subralitural Pršni pas

* Breženka
* Obrežna mokrica (Ligia italica)
* Morski želodek (Chthamalus stallatus)
* Latvica (Patella lusitanica)
* Lokvice

Bibavični pas:

* Pegovka
* Spirorbis
* Larvica
* Rak vitičnjak
* Rdeča Morska veternica
* Rak vitičnjak
* Marogasta rakovica
* Školjka klapavica
* Voščena morska veternica
* Uhati klobučnjak
* Žveplenjača
* Alga cistozira
* Kačjerepi
* Bogomolka
* Mnogoščetinski črvi cevkarji

Ključne besede:

* Nosilnost okolja

Mediteranske rastline:

* Brož
* Mirta
* Jagodičnica

Tanatocenoza je mrtva združba

Definicija Ekologije

\* Varovanje Okolja \* Varovanje Narave

Je niz ukrepov je niz ukrepov
in omejitev, s in omejitev, s
katerimi skušamo katerimi skušamo
ohraniti okolje ohraniti okolje
primerno za primerno za bivanje
bivanje človeka tega kar ni človek

**BIOMASA** je snov v živih organizmih. **NEKROMASA** je snov v organizmih, ki niso več živi in so osnova dekompozicije

Brutoprimarna produkcije je vse kar v fotosintezi nastane
Netoprimarna produkcija je nekaj kar rastline porabijo zase

Brutoprimarna produkcija = BPP

Netoprimarna produkcija = NPP

NPP je BPP-dihanje

V življenski združbi imamo primarne in sekundarne proizvajalci

Organske molekule so na razpolago sekundarnim potrošnikom

Foto in kemoavtotrofni organizmi vršijo primarna produkcijo

Mi smo potrošniki in smo heterotrofni organizmi

Snovi, ki je živa rečemo biomasa

Snovi, ki ni živa rečemo nekromasa

Razkrojevalci so glive in skrbijo za kroženje snovi v naravi

Minerali nastajajo z mineralizacijo

Snovi v ekosistemu krožijo

Organske snovi se razgradijo do anorganskih, te pa se zopet spremenijo v organske

Organske snovi sintetizirajo avtotrofni organizmi

Snovi v naravi v ekosistemu krožijo

Kaj se zgodi s kemijsko energijo

Pretok energije je enosmeren

Ekološke piramide

* Številčna piramida
* Piramida biomas
* Energijska piramida

Avtotrofni organizem ima največ energije

Prvo trofično raven predstavljajo avtotrofi

Na drevesu lahko živijo številne ličinke

Ekoton je meja med dvema ekosistemoma

Za jezera je značilna suksecija

Evtrofno jezero je staro jezero (blejsko jezero recimo)

Invazivne tujerodne vrste

* Vsak ekosistem (če gledamo spreminjanje združb)

Sukcesija je pojav pri kateri se združbe spreminjajo

To gre od Pionirske združbe (tista, ki se hitro prilagodi) do Klimastne združbe (tiste združbe, ki je zelo stabilna)

Kakšen Habitat je Poloj? Značilna vrsta za Poloj je osočnik

Anatomija in Fiziologija

Organski sistemi:

* Možgani = hrbtenjača – skrbi za pamet
* Izločala = Jetra – dajo stran umazanijo
* Obtočila = srce – skrbijo za pumpanje krvi po žilah
* Dihala = pluča – skrbijo za prenašanje kisika po krvi
* Prebavila = želodec – skrbijo za prebavo hrane
* Imunski sistem = obramba – skrbi za obrambo

TKIVA

Tkivo je skupina celic z enako nalogo

Hemoglobin je barvilo, ki je v krvi

Spužve nimajo tkiv in vsi ostali imamo tkiva

Tkiva delimo v štiri skupine:

* Krovna Tkiva (zaščita)
	+ Koža pri vretenčarjih, ki je iz več plasti celic
	+ Epitele
		- Kapilare (najtanjše žilice)
			* Imajo samo eno plast celic
	+ Jajčevod
* Oporna ali vezivna tkiva
	+ Tekoče vezivno tkivo
		- Kri
	+ Čvrsto vezivno tkivo
		- Kite
		- Mišice
	+ Rahlo vezivno tkivo
		- Maščobno tkivo
* Živčno Tkivo

Lastnosti populacije

Portaliteta

Nataliteta

Naloga kože je da ščiti telo, melanin nas varuje pred soncem. V koži so tudi žleze znojnice. Koža čutnic so nas seznanja, kaj se dogaja v polju.

Naloga izločal je da z njimi izloča odpadne snovi

Naloga izločal je da uravnava pH v krvi

Naloga izločal je da uravnavajo homostazo

Obtočila srbijo za ranašanje snovi po celem telesu

Imunski sistem = obramba

Organski sistemi:

\* Obtočila

\* Dihala

\* Živčni sistem

\* Mišičje

\* Integumentni sistem (Integument)

\* Skelet

\* Prebavila

\* Endorski sistem

\* Linfni sistem

\* Šečila

\* Razmnožila (razmnoževalni sistem)

\* Obtočila:

Obtočila, so organski sistem, ki dovaja celicam potrebne snovi ter od njih odvaja odpadne snovi. Pri človeku ima tudi pomembno vlogo v homeostazi (vzdržuje pH in telesno temperaturo)

\* Dihala:

Dihala so organski sistem, katerega naloga je izmenjava plinov med zrakom in krvjo.

\* Živčni Sistem

Žívčni sistem usklajuje dejavnosti mišičja, nadzira delovanje organov, konstruira in procesira podatke, ki jih posredujejo čutila, ter inicira akcijo. Bistvena lastnost živčevja je vzdražnost.

Glede na delovanje delimo:

-Somatsko živčevje: deluje pod vplivom naše volje nadzira delovanje skeletnih mišic. Ukazi nastajajo v velikih možganih, ki so sedež naše zavesti.

-Vegetativno živčevje: ni pod nadzorom velikih možganov, deluje samostojno brez vpliva naše volje. Nadzira delovanje gladkih mišic, srčne mišice in žlez. Živci tega živčevja zbirajo informacije iz notranjih organov nato pa organom pošlejo nazaj ukaze za delovanje.

Pri živalih z možgani živčni sistem ustvarja in vodi tudi mišljenje in čustva. Kemične snovi, ki napadajo delovanje živčevja, imenujemo nevrotoksini; običajno povzročijo paralizo ali celo smrt.

\* Mišičje:

Mišica je organ, ki s krčenjem omogoča gibanje telesnega dela. Mišica se lahko iztegne, napne ali skrči. Njihovo krčenje omogočajo nitaste beljakovine. Z delom in telovadbo lahko mišice krepimo in razvijamo.

\* Integumentni sistem:

Integumentni sistem je organski sistem, ki predstavlja mejo med organizmom in njegovim zunanjim okoljem. Njegova vloga je predvsem zaščitna, poleg tega pa opravlja še mnogo drugih funkcij - zaznavanje okolice, vzdrževanje homeostaze, izločanje itd.

\* Skelet:

Skelet opravlja več funkcij: podpira mehka tkiva, ploščate kosti varujejo notranje organe, kostnina je zaloga za organizem pomembnih soli (kalcij in fosfor), rdeči kostni mozeg je krvotvorni organ, saj v njem po rojstvu nastanejo eritrociti in večji del levkocitov. Kosti dajejo človeku oporo in omogočajo gibanje. Na kosti, ki omogočajo premikanje, so prirasle skeletne mišice.

\* Prebavila:

Prebavila so pri mnogoceličarjih sistem organov, ki sprejemajo hrano, jo prebavljajo, da iz nje dobijo energijo in hranila, ter izločajo neuporabne ostanke.

\* Endokrvni sistem:

Endokríni sistem je nadzorni sistem žlez z notranjim izločanjem (endokrinih žlez), ki izločajo kemijske prenašalce, imenovane hormone. Ti krožijo po telesu v krvožilnem sistemu in tako vplivajo na delovanje oddaljenih organov. V endokrini sistem ne uvrščamo tako imenovanih eksokrinih žlez, ki imajo svoja izvodila na zunanjih ali notranjih površinah organizma (npr. sluznične žleze, znojnice ali žleze v gastrointestinalnem traktu.

\* Sečila:

Sečíla so organski sistem, ki proizvaja in odvaja seč in zajema ledvici, ledvična meha, sečevoda, sečni mehur in sečnico.

\* Razmnoževalni sistem:

Razmnoževalni sistem je sistem organov pri višjih organizmih, ki ima vlogo razmnoževanja - produkcije potomcev. Pri skupinah organizmov, ki se razmnožujejo spolno in imajo različna spola, se lahko njihova zgradba med spoloma zelo razlikuje glede na vlogo, ki jo ima vsak spol pri kombiniranju dednega materiala staršev. Po tej značilnosti se razmnoževalni sistem loči od vseh drugih organskih sistemov, njegova posebnost pa je tudi, da ni nujen za preživetje osebka.

* Krovna Tkiva
* Vezivno tkivo
	+ Maščobno tkivo
	+ Kostno tkivo
		- Je iz osteronov
		- Veliko ostaogenih vlaken
		- Poznamo:
			* Kompaktno kostno tkivo
			* Gobasto kostno tkivo
	+ Mišično Tkivo
		- Prečno progasto tkivo
		- Mišično gladko tkivo
		- Srčno tkivo

Oskrba s hranili

* Prebavila
* Oskrba zelenih rastlin s hrano, vodo in mineralnimi snovmi
	+ Korenine
		- Sprejem vode in mineralnih snovi
		- Pritrditev
	+ List
		- Fotosinteza in transpiracija
		- Krovna Tkiva
		- Stebričasto Tkivo
			* Veliko Kloroplastov
		- Gobasto Tkivo
			* Manj Kloroplastov

Veliki možgani prekrivajo male možgane

Razlika med slino in sluzjo je da ima slina encime za razgradnjo, sluz pa ne

V jajčnikih poteka mejoza (to imajo ženske)

Jajca (tetstisi poteka mejoza (to imajo moški))

Žolč izdelujejo jetra

Trebušna slinovka ima izvodilo v dvanajstnik

Evprokto (pomeni da ima prebavna cev dve odprtini (usta in rit)

Aprokto (pomeni, da ima prebavna cev samo eno odprtino (skozi eno luknjo gre notri in ven)

Jetra prečiščujejo odpadne snovi (npr: sinteza žolča)

Pomembni potrošniki so razkrojevalci

Črevo delimo na tanko črevo, debelo črevo

Rastlinojedi imajo daljše črevo kot mesojedi, ker morajo razgraditi celulozo

Glodalci imajo izredno dolgo slepo črevo

Mi mesojedci ne moremo prebavljati celulozo

Črevesne resice

Školjke so filtratorji

Spužve so filtratorji

Sinji kit je filtrator

Imamo 32 Stalnih zob

Imeli smo 20 Mlečnih zob

Do mitohondrijev pride kisik po krvi

Razgradnja beljakovin se začne v želodcu in gre v tanko črevo (dvanajstnik, tešče, vito)

Lipidi se razgradijo do maščobnih kislin in glicerola

Maščobne kisline grejo v linfno kapilaro, ki so v črevesnih resicah

Črevesna resica je v notranjosti črevesja

Peristantika pomeni, da tisto kar se ni vsrkalo gre lahko naprej

Snovi, ki gredo lahko skozi črevesje:

* Monosaharidi
* Aminokisline
* Dušikove baze
* Maščobne kisline

Maščobne kisline gredo v lifno kapilaro

Vse ostalo gre v krvno kapilaro

Trebušna slinavka je žleza z dvojnim izločanjem

* Endokrini Del:
	+ Sintetizira hormone in izloča v kri (inzulin)
* Glukagon = zvišuje količino sladkorja v krvi

Avtoimunska bolezen pomeni, da protitelesa napadajo naše celice

Jetra sintetizirajo:

* Sečnino
* Žolč
* Holesterol

V debelem črevesju se sintetizira vitamin k (ni topen v vodi in se shranjuje v maščobah)

Vitamini DEKA (vitamini: A,D,E,K) niso topni v vodi

Vitamin k je eden iz med faktorjev, ki je potreben za strjevanje krvi

Bolezni jeter:

* Metljavost jeter (povzroča jo metljaj)
* Zlatenica
* Ceroza
* Hepatitis (A,B,C (povzročitelj virusi))
	+ Hepatitis A (z onesnaženo vodo)
	+ Hepatitis B (preko krvi (spolni odnosi)
	+ Hepatitis C (prenos preko igle)

DIHALA

Driska je za pljučnico drugi najpogostejši pogost smrti otrok na svetu

Dihala (izmenjava plinov in prenos snovi po celicah)

Dihamo zato, da iz hranilnih molekul potegnemo energijo in jo porabimo za sintezo ATP

Celično dihanje se začne (glikoliza) v citoplazmi

Imamo:

* Zunanje Celično dihanje
* Notranje Celično dihanje

V podaljšanji hrbtenjači so nevroni, ki imajo nadzor nad dihanjem (inpulz za nevrone je količina CO2 v naši krvi)

CO2 + H2O 🡪 H2CO3

H2CO3 🡪 H+ + HCl3-

Kisik se veže na hem (na železo v hemu)

CO2 se veže na globin (beljakovinski del)

Če se zakisa kri se zniža pH in to zaznajo čutnice, ki obvestijo nevrone, da se je pH znižal

Izmenjava plinov preko povrhnice (temu se reče listne reže)

Listno režo sestavljata dve celici (celici zapiralki)

Da se zapiralke zapirajo in odpirajo vpliva:

* Veter
* Temperatura
* Vlažnost
* Tugorski tlak
* Abscizinska kislina
* Koncentracija Kalijevih ionov

Listne reže so odvison od pasu odprte

Če je toplo, so čez dan zaprte in ponoči odprte

A = Venula

B = Arteriola

Arterija ali odvodnica (žila, ki vodi iz srca)

V pljučni arteriji se nahaja venozna kri (kri ki ima veliko CO2)

Arteriole se razdelijo naprej v kapilare

Majhni veni se reče venula

1. Pri katerem procesu nastaja največ CO2?
* Pri celičnem dihanju

3. 1,2,3,4,5,6,7,8,9

4. Zrak iz alveolov se ob izdihu meša z zrakom, ki prihaja iz bronhijev

5. CO2+Kri = Voda

Organizem ki je večji se potem razvija transportni sistem

Albeole pobečujejo površino sprejetih plinov

bolezen kjer pride do tega, da se stene

emfizem do njega pride, če je oseba kadilec

Plučni rak je v domeni kadilecev ga je mnogo več

Azbesetoza

Le je preveč hrane rastlina shrani to pod zemljo

V gomoljih krompirja so aminoplasti

Založni škrob v aminoplastih

Na steblu ločimo kolenca in členke

Vodovdne cevi imajo sekundarne celične stene

Parenhin (celice parenhimatskega tkiva (osnovnega dela)

Fluenski del je navzven obrnjen

Ksilemski del je navznoter obrnjen

Prevodni kambi so celice med fluemom ki ksilemom, ki se lahko diferenciirajo v ksilem in fluem

Nov fluem je sekundarni fluem

Nov ksilem je sekundarni ksilen

Med dvema kolencema se nahaja členek

Založni škrob se zbira v aminoplastih

Zunanjemu delu rečemo lubje

Voda se pretaka po sekundarnem ksilemu

Difuzija je uspešna do 50 mikrometrov

S kvadratom razdalje postaja vsa zadeva neugodna (difuzija bi trajala predolgo in ne zadošča več)

Pri živalih se transportni sistem razvije pri nitkarjih, sklenjeno krvno ožilje

Vse živali, ki niso členjene nimajo transportnega sistema, ker ga ne rabijo

Mehkužci imajo prvi srce (transportno tekočino potiska srce), drugače lahko žile utripajo in se tako tekočina prenaša

Živali, ki so členjene

(deževnik ima sklenjeno krvožilje (plini difundirajo)

Členonožci majo nesklenjeno krvožilje

Žuželke so aktivne, ker krvožilje pri njih ne prenaša dihalnih plinov

Vretenčarji v vodi (imajo drgačno krvožilje kot ga imamo vretenčarji na kopnem (ali tisti organizmi, ki so se vrnili v vodo (kit, delfin)

Pretdvorje (atrij)

Prekat (ventrikel)

Živčni prenašalci ali kemične molekule (acetil, kholin)

Endomorfini

Gibalna živčna celica je povezana z mišico

Kompaktno kostno tkivo je iz osteonov (veliko kostnine)

Naloga rdečega kostnega mozga je tvorba celic

Ugreznjene listne reže

LINFNI SISTEM

Krvne ploščice so majhni del večjih celic

Tekočina ki ostane v medceličnini je linfa

Linfo sestavljajo voda in topljenci

Krvne ploščice ali trombociti pomagajo pri strjevanju krvi

Fibrin – tanka vlakna ki se naredijo na rani da se kri strdi

Levkociti uničujejo povzročitelje bolezni

Tonzile – skupki linfnega tkiva

Priželje – leži v prstnem košu med dvema pljučnima kriloma

Vranica – največji linfni organ, velik je kot pest

Imunski sistem 24.2.2017

OBRAMBNI SISTEM

Str 92

IZLOČALA

Vodni režim:

* Hipotonično okolje
* Hipertonično okolje

Plazmoliza je v Hipertonično okolje

Naloga izločal je odstranjevanje dušičnih snovih iz telesa

Sečnina se sentetizira v jetrih (pri vretenčarjih)

Obloustke so najbolj preprosti vretenčarji (piškur), nimajo čeljusti, nimajo take ledvice kot plazilci ali ribe (imajo predledvico), naslednja stopnja v razvoju je mezonefros (srednja ledvička), imajo jo ribe dvoživke, končna ledvica (značilna za plazilce in sesalce) (metanefros) (kapilarni preplet objema sečno cevko

Sečni cevki se reče nefron

Malpigijevo telesce

Henlijeva zanka

V vsako ledvico vstopa ledvična arterija

Ledvična arterija se razcepi do arteriole

IMUNSKI SISTEM

Imunski sistem je organski sistem, sestavljen iz specializiranih celic in organov, ki nadzorujejo organizem in ga varujejo pred patogeni. Ključna značilnost imunskega sistema je sposobnost razločevanja med telesu lastnimi in tujimi molekulami, ki so izražene na površini celic ali plavajo v medceličnini, pri čemer v normalnih okoliščinah samo tuje sprožijo imunski odziv. Tistim molekulam, ki sprožijo imunski odziv tako, da se vežejo na specifične imunske receptorje, pravimo antigeni.

Z imunskim sistemom se znanstveno ukvarja imunologija, ki je tradicionalno panoga medicine; zaradi pomena za zdravje je najbolj raziskan človeški, vendar imajo pri odkrivanju njegovega delovanja ključno vlogo tudi poskusi na modelnih živalskih vrstah.

ZGRADBA in Delovanje:

Imunski sistem je organiziran v obliki plasti z naraščajočo stopnjo specifičnosti proti patogenom. Najosnovnejša obramba organizma je njegova zunanja plast, ki predstavlja mehansko in kemično prepreko. Če patogen to prepreko premaga, sproži prirojen imunski odziv, katerega odziv je hiter, a nespecifičen. Sisteme prirojene imunosti imajo vse živali in rastline.

Najbolj specifičen je sistem pridobljene imunosti, ki temelji na specifičnih receptorjih za tarčne molekule (antigene), ki jih na svoji površini izražajo patogeni organizmi. Imunski sistem proizvaja ogromno različnih receptorjev te vrste, ki se izražajo na površini posebnih celic, imenovanih limfociti (natančneje na limfocitih B in T). Ko se na enega od teh receptorjev veže antigen, je to signal imunskemu sistemu za boj proti točno temu patogenu. Pride do močnega, a lokaliziranega odziva na mestu, kjer je bil patogen zaznan, hkrati pa se manjši del limfocitov pretvori v t. i. spominske celice. Te potujejo do limfatičnih organov, kjer lahko preživijo več let, in stimulirajo proizvodnjo limfocitov z enakimi imunskimi receptorji, kar ob morebitnem kasnejšem vdoru istega patogena omogoči bistveno hitrejši ter učinkovitejši odziv. Pojav, ki mu pravimo imunski spomin, predstavlja temelj imunizacije z vnašanjem umetno inaktiviranih patogenov v telo - cepljenja.

Že prokarionti imajo preprost imunski sistem v obliki encimov, ki jih ščitijo pred napadom bakteriofagov. Pri večceličarjih se pojavijo specifične celice, ki napadajo patogene s fagocitozo, peptidi s protimikrobnim delovanjem, imenovani defenzini, in sistem komplementa. Rastline nimajo fagocitov, se pa odzivajo na prisotnost patogenov z različnimi lokaliziranimi in sistemskimi kemičnimi signali. Ti sprožijo mehanizme, ki na različne načine ovirajo rast in razmnoževanje patogenov, lokalizirano pa lahko pride tudi do apoptoze. Imunski sistem sesalcev je nadgradnja teh sistemov, ki omogoča pridobljeno imunost oz. večjo učinkovitost proti že znanim patogenom, a sistemi prirojene imunosti tudi pri njih ohranjajo pomembno vlogo. Skupaj sestavljajo kompleksen in še ne popolnoma razumljen splet molekul in celic, udeleženih pri imunskem odzivu.

Imunski sistem pri sesalcih sestavljajo:

* limfatični organi (priželjc, vranica, bezgavke in limfne kapilare ter žile)
* limfociti
* imunoglobulini
* citokini
* sistem komplementa

Novorojenca zaščitijo protitelesa, ki jih dobi od matere, deloma tudi z njenim mlekom. Kmalu po rojstvu prevzame imunski sistem nalogo, ki jo bo opravljal vse življenje: prepoznavanje vdirajočih patogenov, kot so zajedavski črvi, virusi in bakterije.

LABORATORIJSKE VAJE

Opazovanje histoloških preparatov

1. Arterija in vena

20. gladko mišično tkivo

22. srčno mišično tkivo

HORMONI

Največ rastlinskih hormonov nastaja v dejavno rastočih delih rastline, kot so vršički poganjka in korenin, mladi rastoči listi ali razvijajoča se semena in plodovi. Tkiva, v katerih hormoni nastajajo, niso specializirana le za sintezo hormonov, kot je to največkrat pri živalih. Glavne skupine rastlinskih hormonov so avksini, citokinini, giberelini, ki imajo praviloma spodbujevalen vpliv na rast in razvoj rastlin, ter etilen in abscizinska kislina, ki delujeta praviloma zaviralno

Poveča se delež giberelinov, aktivirajo se encimi skupine amilaza

Nekatera semena lahko ohranijo kalitev zelo dolgo

Lotosova semena lahko po 100 letih še vedno kalijo

Inzulin je najmanjša aminokislina

Stroidni hormoni pridejo v samo celico

Nadledvični žlezi izločata, kortikoidne hormone

Hormoni se izločajo v kri in delujejo v zelo majhnih količinah

Hormoni skrbijo za homeostazo

Negativna povratna zanka

Endokrine žleze: hipofiza (v glavi), epofiza (v glavi)

Trebušna slinavka

Inzulin je edini hormon, ki znižuje glukozo v krvi

Langerhansovi otočki

Kalcitonin poskrbi za homeostazo kalcijev ionov v celici

Parathormon se nahaja na notranji strani ščitnice

DOMA:

* Homeostaza kalcijevih ionov
* Homeostaza vode (hipofiza (adiuretin))
* Homeostaza glukoze oz ogljikovih hidratov

Mineralokortikoidi

* Vplivajo na homeostazo
* Pomembni so za živčni impulz

Mixsedem bolj počasen metabolizem (premalo tiroksina se izloča v kri)

Obščitnice (parak hormon)

Nadledvični žlezi (skorja je zunanji del, sredica je notranji del) (skorja izloča kortikoidne hormone)

Klukokortikoifi zvišujejo količino glukoze v krvi

Hipotalomus izloča nevrohormone in je del možganov

Zadnji režen hipofize ali nevrohipofiza

Adiuretin ali antidiretični hormon

Adenohipofiza (ima veliko hormonov)

Rastni hormon (somatotropin)

Oksitocin

Tarčne celice so gladke mišične celice maternice

TiSH = tireotropni hormon (ali tireotropi (tireoida je ščitnica po latinsko))

AKTH Adeno Kortiko Trepni Hormon (negativna povratna zveza nad nadledvično žlezo)

Gonado tropni (gonade je tujka za spolne žleze)

Luteinizirajoči hormon (hormon, ki izzove ovulacijo)

Rastni hormon (somatotropin)

Rastni hormon je beljakovinski protein

ŽIVČNI SISTEM

Naloge živčevja poznamo

Hitri odhovori so refleksi

S pomočjo živčevja hitro odreagiramo

Živčevje omogoča čustvovanja in spomin

Živčni impulz je elektrika hormonski pa je kemija impulz

Živčna vlakna je lahko eno vlakno na koncu pa so več sinaps (daljšemu vlaknu rečemo akson (nevrid), ki končuje z živčnimi končiči)

Krašja živlna vlakna so dendriti

Daljša živčna vlakna so aksoni

Akson končuje z živčnimi končiči, s tem delom je v stiku en nevron z drugim

Razlikujemo čutilne (senzorične) nevrone (poznamo jih po tem da je telo na sredi aksona ) in

Švanove celice so en tip glia celic, to so eni posebni nevroni, ki ne prevajajo impulzov

Astrociti so posebne glia celice

Centralni živčni sistem se nahaja v možganih in hrbtenjači

Hobotnice so inteligentne zato, ker se ganglij zlije na področju možganov

Motorična ploščica (to je sinapsa)

Akcijski membranski potencial je sposobnost celic, da lahko odgovorijo na dražljaj

Temu sledi izhod kalijevih ionov v medceličnino

Ustvarjajo krvne barjere

Astrociti se opazujejo in nam veliko povedo o degerativnih spremembah v možganih

Astrociti izločajo nevrotransmitterje

Dražljaj so živčni prenašalci za nevrone

Nevroni izdelujejo nevrotransmitterje

Živčevje delimo na centralno in periferno živčevje

* Mešani živci (ima čutilne in gibalne živce)
* Gibalni živci
* Čutilni živci

Ranvierjev zažetek (učbenik str 135) (imamo gibalni nevron) (tudi afektorski se mu reče)

Švanova celica je glia celica (med dvema takima celicama je Ranvierjev zažetek)

Pri repolarizaciji pomagajo membranske črpalke

Odgovori se kažejo v frekvenci (kako gosto si sledijo odgovori to pomeni določeno sporočilo)

Delitev živčevja

* Centralno živčevje (možgani in hrbtenjača)
* Periferno živčevje

Deli možgani se imenujejo po imenih kosteh

V malih možganih deluje gibalni spomin

Podaljšana hrbetnjača povezuje možgane in hrbtenjačo (ima tista refleksna dogajanja (center za dih)

Trebušna prepona je glavna dihalna mišica (gibalni nevroni)

Somatsko živčevje se porodi v naših velikih možganih

Somatski živci povezujejo zavestne odločitve z zavestno muskulaturo

V trebušni korenini sta dve vrsti živčnih vlaken

* Avtonomni živci oživčujejo notranje organe
* Somatsko živčevje povzročajo zavestne gibe

Telesa čutilnih nevronov so v ganglijih izven hrbtenjače

Poglavitna naloga avtonomnega živčevja je vzdrževanje homeostaze

Parasimpaikus izhaja iz podaljšane hrbtenjače

Gangliji so delj perifernega živčevja

Duševne bolezni:

* Anoreksija
* Šhizofrenija
* Bulimija

Degerativne bolezni

* Alzheimerjeva bolezen
* Parkinsonova bolezen

Prečnoprograstim mišičnim celicam se reče vlakno

Jedra so pod celično membrano

Prečno-prograsta mišična celica je enaka mišičnim vlaknom

V mišičnem vlaknu je tudi mišično vlakence

Sarkomira je enota krčenja

Aktinski filamenti so upeti na nosilce, miozinski pa ne

Filamenti drsijo eden ob drugem, kar pomeni, da se morajo miozinski povezati z aktinskimi, če hoče kaj zdrset

Depolarizacija membrane mišične celice pomeni, da se membranski kanali odprejo in da natrijevi inoni vdrejo notri

KAJ PIŠEMO:

* Pišemo vse kar smo predelali do sedaj
	+ Živčevje
	+ Motorična ploščica
		- Povezava nevronov z gibalno muskulaturo
	+ Hormoni
		- Rastlinski Hormoni
		- Sesalski Hormoni
	+ Tkiva
		- Kostno Tkivo
		- Vezivno Tkivo
	+ Primerjalna anatomija
	+ Bolezni živčevja

Analiza Testa (nisem pisal bom vprašan) 12.5.2017

Nekateri listi se ponoči povesijo ali zložijo ter zjutraj znova razprejo.

Cvetovi številnih rastlin se praviloma odpirajo ali zapirajo v različnih

delih dneva. Listi sramežljive mimoze se v trenutku povesijo

in zložijo, če se je dotaknemo. Prav tako se hitro zložijo listi muholovke

in tako ujamejo žuželko, ki je pristala na njih.

Vsa ta hitra gibanja so prehitra, da bi se lahko zgodila s spremembo

rasti. Namesto tega je osnova hitrih gibanj sprememba turgorskega

tlaka ( I, Membranski transport). Ta se razvije zaradi

vstopa vode v vakuolo ter njenega širjenja in potiskanja citoplazme

proti trdni primarni celični steni. Listi se povesijo, ko se iz vakuol in

nato iz citosola nekaterih celic izloči toliko vode, da niso več napete,

turgidne. Ker je turgor primarna opora rastline, list s takimi celicami

ne more več obdržati svoje oblike. Cvetni listi se povesijo, ko

turgor izgubijo posebne celice, urejene v vrsti vzdolž cvetnega lista;

znova se odprejo, ko voda spet vstopi v vakuole teh celic. Podobne

spremembe turgorja se zgodijo tudi v posebnih celicah lista – pasti

muholovke ali pri zlaganju listov sramežljive mimoze.

Mišičje

Mišično tkivo je sestavljeno iz posebnih krčljivih celic. Naše srce je

mišica, mišice nam omogočajo dihanje, zaradi mišic lahko stojimo

pokonci, zaradi krčenja mišic v prebavilih hrana potuje po prebavni

cevi. Če bi hkrati vse mišice nehale delati, bi se sesedli in umrli zaradi

zadušitve.

Večino prostora v mišičnem vlaknu zasedajo tanki in debeli svežnji

beljakovinskih nitk, ki jim rečemo miofilamenti (iz grške besede

mys = mišica in latinske filamentum = zvita nit). Razporejeni so

izmenično po celotni dolžini mišičnega vlakna. Tanki miofilamenti

so iz številnih, kot v verižico nanizanih molekul beljakovine aktina,

debeli pa iz številnih molekul gibalne beljakovine miozina (

I, Beljakovine v akciji). Po dolžini se izmenjujejo območja, kjer so

le tanki miofilamenti, območja, kjer se prekrivajo tanki in debeli,

in območja, kjer so le debeli miofilamenti. Taka organizacija se s

svetlobnim in elektronskim mikroskopom vidi kot prečno progasta

ureditev, saj potekajo proge snopov miofilamentov prečno na dolgo

os mišičnega vlakna.

Ogrodje je lahko eksoskelet in endoskelet

Med obema deloma skeleta je sklep

SKELET VRETENČARJEV

* Krila
* Prhuti
* Roka
* Plavuti

Prilagoditev na življenjsko okolje

Kosti

* Hrbtenica
* Prstni Koš
* Medenica
* Okončine
	+ Zgornje
	+ Spodnje
* Obrazni del
* Lobanjski del
* Kosti lobanje razdelimo na obrazni in možganski
* del. Možganski del lobanje je iz ploščatih kosti,
* spodaj je lobanjsko dno, nad možgani pa lobanjski
* svod. Kosti lobanjskega svoda se stikajo kot zadrga
* ali šiv. Pri dojenčkih niso zarasle, da se glavica
* med porodom lahko prilagaja porodnemu kanalu.
* Mehkim delom med lobanjskimi kostmi dojenčka
* pravimo mečave in jih je mogoče otipati. Lobanjske
* kosti na zunanji strani prekriva koža, na obraznem
* delu tudi mišice. V lobanjskem dnu je slušni in
* ravnotežni organ, pa tudi sedlast prostor za žlezo
* hipofizo. Na meji med možganskim delom lobanje
* in obraznim delom sta vdolbini za oči. Kosti zgornja
* in spodnja čeljustnica sta največji del obraznega
* dela lobanje.
* V trupu je hrbtenica, ki je nadaljevanje medenice in
* podpira lobanjo. Nanjo je pripet prsni koš iz reber in
* prsnice. Hrbtenica človeka je zgrajena iz 7 vratnih,
* 12 prsnih, 5 ledvenih, 5 križnih in 4 ali 5 trtičnih
* vretenc. Vretenca imajo ob strani po en prečni odrastek,
* na hrbtni strani pa trn. Na odrastke in trne
* se pripenjajo vezi in mišice, ki utrjujejo hrbtenico
* in prispevajo k pokončni drži. Hrbtenica je v vzdolžnem
* prerezu nekoliko zavita v obliki črke S, kar pri
* hoji ublaži tresljaje.
* Prsni koš je iz dvanajstih parov reber, ki se zadaj
* pripenjajo na hrbtenico, spredaj pa s hrustancem
* na prsnico. Izjema sta zadnja dva para reber, ki ne
* sežeta do prsnice. Na zgornji strani se na prsnico
* pripenjata še ključnici.
* Medenica je iz kosti, ki dajejo oporo hrbtenici in
* podpirajo organe v trebušni votlini. Pod hrbtenico
* je križnica, ki je iz zraslih križnih vretenc, ob straneh
* pa po ena kolčnica. Kolčnica je iz treh zraslih kosti,
* ob strani črevnice, spodaj sednice in spredaj sramnice.
* Kosti zgornjih okončin se povezujejo s prsnim
* košem s prosto lopatico in ključnico. Na lopatici je
* sklepna ponvica, ki se povezuje z nadlahtnico. V
* komolcu se nadlahtnica povezuje s koželjnico in
* podlahtnico. V zapestju, dlani in prstih je več manjših
* kosti.
* Kosti spodnjih okončin podpirajo medenico in omogočajo
* premikanje. Nad kolenom je stegnenica, pod
* kolenom pa golenica in tanjša mečnica. V kolenu je
* še majhna kost pogačica. Na spodnjem delu noge je
* več nartnih, stopalnih in prstnih kosti.

DOMA PREDELAJ ČUTILA

Imamo 9 rebra na vsaki strani

Medenica se dotika sramnice in črevnice

In dotika se tudi križnice.

1. Pomen razmnoževanja
* Če se ne bi razmnoževali bi nas zmanjkalo
1. V čem so prednost spolnega razmnoževanja
* S spolnim razmnoževanjem so lahko razlike med potomci
1. Katere spolne žleze pri možkih poznamo
	1. Katere so parne
	2. Katere so neparne
	3. Kakšna je vloga
2. Katere spolne žleze pri ženskah poznamo
	1. Katere hormone
	2. Kakšna je vloga