

VPRAŠANJA ZA PONAVLJANJE IN UTRJEVANJE ZNANJA

(biologija 9. razred)

A) CELICA in CELIČNA DELITEV

Opiši zgradbo DNA. Kako se DNA podvoji? Zakaj je to pomembno?

Je molekula, ki nosi dedni zapis. Ima obliko dvojne vijačnice. Zgrajena je iz nukleotidov. Osnovna gradbena enota so baza, sladkor in fosfatni ostanek. DNA se nahaja v celičnem jedru v obliki nitk. Ko pa je jedro pripravljeno na delitev, se DNA oblikuje v kromosome. DNA se podvoji tako, da se kovalentne vezi med sladkorjem in fosfatnim ostankom raztrgajo in nastaneta dve novi verigi. Vsaka veriga naredi natančno kopijo. Natančnost podvajanja omogoča prenos nespremenjenega dednega zapisa. Vsaka od kopij DNA nastane na osnovi že obstoječe DNA v celici. Molekula DNA se namreč na več mestih razpre na vsako verigo pa se dodajo ustrezni manjkajoči nukleotidi.

Kaj je CEPITEV? Za katere celice je značilna?

Je enostavna in hitra celična delitev pri prokariontih, kjer se celica razcepi na dve novi celici, ki sta klona izvirne celice. Značilna je za bakterijske celice.

Kaj je MITOZA? Za katere celice je značilna?

Je delitev celic na kromosome. Telo jo potrebuje za rast razvoj in obnavljanje. Število kromosomov se pri mitozni ne spremeni. Značilna je za telesne celice.

Kaj je MEJOZA? Za katere celice je značilna?

Je delitev praspolnih celic na kromosome. Telo jo potrebuje za nastanek jajčec in semenčic in posledično za nastanek novega organizma. Število kromosomov se pri mejozi razpolovi. Značilna je za spolne celice.

Razloži izraza DIPLOIDNO in HAPLOIDNO število KROMOSOMOV.

Haploidnost – stanje, ko imajo celice le eno garnituro kromosomov (navadno označeno s črko n), značilno za vrsto, kateri organizem pripada.

Diploidnost – stanje, ko imajo celice dve garnituri kromosomov (navadno označeni z $2n$). Kromosomi so v homolognih parih.

Razloži pojma: EVKARIONT, PROKARIONT.

Evkariont - Organizem, ki ima v celicah oblikovano celično jedro, v katerem je shranjena DNA in organeli.

Prokariot - Organizem brez oblikovanega celičnega jedra. DNA se nahaja v citoplazmi.

Primerjaj SPOLNO in NESPOLNO razmnoževanje. Opiši prednosti in slabosti obeh.

Za nespolno razmnoževanje je značilno da so potomci gensko enaki staršem.

PREDNOSTI: V krajšem času nastane veliko potomcev, potrebno je malo energije, ni tveganj ob dvorjenju, zdrav osebek ima zdrave potomce. **SLABOSTI:** majhna genetska raznolikost, majhna zmožnost prilagajanja na spremembe, zavira evolucijo.

Za spolno razmnoževanje je značilno, da se potomci gensko razlikujejo od staršev, nastanejo z združitvijo dveh spolnih celic z enojnim številom kromosomov. **PREDNOSTI:** velika genetska raznolikost, velika zmožnost prilagajanja na spremembe, spodbuja evolucijo. **SLABOSTI:** velika poraba energije, potrebno je dvorjenje, čas za iskanje partnerja, parjenje, možnost prenosa slabih lastnosti

Navedi pet primerov NESPOLNEGA RAZMNOŽEVANJA.

Podtaknjenci, delitev celice, fragmentacija, deviška plodnost, brstenje, kloniranje

Razloži, kako nastanejo spolne celice in v čem se razlikujejo od telesnih.

Spolne celice nastanejo z mejozo. Nastanejo iz praspolne celice, imenujemo pa jih gamete (vsebujejo enojno število kromosomov). Med oploditvijo se moška in ženska spolna celica združita v novo celico, zigoto, iz katere nastane nov organizem. Od telesnih se razlikujejo po številu kromosomov, številu celic, ki nastanejo iz materinske celice in pomenom za organizem.

Kaj je PREKRIŽANJE KROMOSOMOV (crossing over)? Zakaj je pomembno za spolno razmnoževanje?

Prekrižanje kromosomov (crossing-over) – je proces izmenjave genov med homolognimi kromosomi v času mejoze, viden pod svetlobnim mikroskopom kot prekrižanje delov homolognih kromosomov. Zaradi izmenjave genov med homolognima kromosomoma je pestrost spolnih celic še večja. Za spolno razmnoževanje je pomembno zaradi dednega zapisa.

B) CELICA in CELIČNA DELITEV

Razloži pojma: GENOTIP, FENOTIP.

Genotip so vsi geni, ki jih osebek dobi od staršev.

Fenotip pa so vse izoblikovane lastnosti posameznega živega bitja. Odvisen je od okolja in genotipa.

Na primerih razloži, kaj vse vpliva na oblikovanje fenotipa.

Fenotip posameznika je odvisen od genotipa in okolja.

1. PRIMER: telesna masa ljudi
2. PRIMER: nižinski in višinski regrat- Korenino regrata prerežemo na pol. Eno polovico posadimo v dolini in zraste zelo velik in močan regrat z velikim cvetom. Drugo polovico pa posadimo na planini, kjer zraste majhen regrat.

Kakšen genotip in fenotip imata enojajčna dvojčka?

Imata enak genotip, ni pa nujno, da imata enak tudi fenotip. Raziskave so pokazale, da se bosta po lastnostih bolj razlikovala, če bosta odrasla v različnih okoljih kot če bi vse življenje živela skupaj.

Razloži pojme: MUTACIJA, MUTANT, MUTAGENI DEJAVNIKI, GENOM.

Mutacije so trajne spremembe, ki se zaradi različnih vzrokov najpogosteje pojavljajo na molekuli DNA.

Mutant je posameznik, ki so ga prizadele mutacije

Mutageni dejavniki so dejavniki, ki povečajo pogostost mutacij naravnega sistema

Genom je celotni komplement genov v organizmu ali celici

Katere mutacije so pomembne za razvoj (evolucijo) življenja na Zemlji?

KORISTNE, ki nastanejo na SPOLNIH CELICAH: Zaradi mutacij nekateri osebki pridobijo dedne lastnosti, ki dajejo njim in njihovim potomcem prednost pri preživetju in razmnoževanju. Takšne mutacije v evoluciji povečujejo variabilnost populacije in lahko nudijo populaciji določene vrste prednost pri prilagajanju na spremembe v okolju.

Naštev dejavnike, ki povzročajo mutacije (mutagene dejavnike).

Mutacije povzročajo radioaktivnost, virusi, transpozoni in mutageni, pa tudi napake, ki nastanejo pri mejozi ali podvojevanju DNK.

1. FIZIKALNI: sevanje, radioaktivnost, ekstremne temperature
2. KEMIJSKI: povzročajo modifikacije organskih dušikovih baz, ali pa so jim tako podobne, da se namesto njih vrivajo v DNK ; vplivi spojin in elementov

3. BILOLOŠKI: to so virusi, ki vrinejo svojo nukleinsko kislino v DNK gostitelja

Dejavniki so lahko tudi stres, staranje celic, delitev delic

Naštej vrste mutacij glede na obseg.

1. genske mutacije: spremembe zaporedja ali števila nukleotidov v DNK ter s tem zapisov v posameznem genu,
2. kromosomske mutacije: sprememba strukture kromosoma,
3. genomske mutacije: sprememba števila kromosomov ter s tem strukture genoma.

Kdaj so mutacije dedne?

Kadar nastanejo na spolnih celicah.

Dedovanje : *recesivno* : otrok mora dobiti okvarjen gen od obeh staršev, da se pri njemu bolezen izrazi.

dominantno : otrok dobi okvarjen gen od enega od staršev, da se pri njemu bolezen izrazi.

intermediarno : temelji na prisotnosti dveh genov (alelov) od katerih prispeva vsak svoj delež k razvoju znaka.

kodominantno : dedovanje, pri katerem se pri heterozigotu oba alela dedujeta neodvisno in ni noben prevladujoč nad drugim. Oba alela enakovredno prispevata k fenotipu.

Kako delimo mutacije glede na posledice za osebek?

1. NEVTRALNE: To so mutacije, ki povzročajo majhne spremembe v delovanju organizmov in posledično tudi znotraj vrste. (Npr. : hitrejša/počasnejša prebava)
2. ŠKODLJIVE: Mutacije so lahko za osebek tudi škodljive. Takšne spremembe zmanjšajo možnost preživetja.
3. KORISTNE: Zaradi mutacij nekateri osebki pridobijo dedne lastnosti, ki dajejo njim in njihovim potomcem prednost pri preživetju in razmnoževanju. Takšne mutacije v evoluciji povečujejo variabilnost populacije in lahko nudijo populaciji določene vrste prednost pri prilagajanju na spremembe v okolju.

C) DEDOVANJE

Razloži pojme: GEN, ALEL, HOMOLOGNA KROMOSOMA, HOMOZIGOT, HETEROZIGOT,

KRIŽANEC ali HIBRID, RECESIVEN ZNAK, DOMINANTEN ZNAK, INTERMEDIARNA LASTNOST, KARIOTIP, KARIOGRAM.

GEN je najmanjši del molekule DNA, ki nosi zapis za eno beljakovino. Geni se nahajajo v kromosomih. Določajo lastnosti v posameznem kromosomu.

ALEL je ena izmed oblik zapisa dednaga zapisa (gena) na določenem mestu na DNA; alel sta gena na kromosomu, ki določata isto lastnost

HOMOLOGNA KROMOSOMA sta kromosoma, ki sta po velikosti, zaporedju genetskih informacij in zgradbi enaka- eden izvira iz matere, drugi iz očeta

HOMOZIGOT je osebek, ki ima na obeh kromosomih enaka alela

HETEROZIGOT je osebek, ki ima na obeh kromosomih različna alela

KRIŽANEC ali HIBRID je potomec, katerega starši so imeli različno dedno zasnovo.

RECESIVEN ZNAK- lastnost, ki jo podedujemo ostane neizražena, prekrita in je zato recesivna

DOMINANTEN ZNAK- lastnost, ki jo podedujemo, se lahko izrazi na ven in je zato dominantna.

INTERMEDIARNA LASTNOST temelji na prisotnosti dveh genov (alelov) od katerih prispeva vsak svoj delež k razvoju znaka.

KARIOTIP je izvid človekovih kromosomov, urejen po njihovi lastnosti in značilnostih. Kromosomske pare razvrstimo v kariotip.

KARIOGRAM je slika vseh po velikosti in drugih lastnostih razvrščenih kromosomov nekega osebk . Razporejeni so od največjega do najmanjšega in označeni s številkami od 1 do 22. Triindvajseti kromosomski par določa spol.

Kdo je bil Gregor Mendel? Zakaj velja za očeta genetike?

Gregor Mendel je bil avstrijski duhovnik in znanstvenik. Na Dunaju je študiral naravoslovje in matematiko. Eksperimentiral je z grahom, odkril zakonitosti dedovanja. Velja za očeta genetike, saj je z rezultati svojih eksperimentov utemeljil genetiko kot znanost.

Opiši 1. in 2. Mendlov zakon.

1. ZAKON O ENAKOSTI (uniformnosti)

Mendel je ugotovil, da po vsakem križanju dveh čistih linij (P generacije) nastane F_1 generacija, ki je sestavljena iz potomcev z enakimi lastnostmi (heterozigoti) vsi so vijolični.

- a. Dominantno - recesivno dedovanje: Potomci homozigotnih staršev so enaki
- b. Intermediarno dedovanje: Potomci homozigotnih staršev so še vedno enaki

2. ZAKON O RAZHAJANJU LASTNOSTI

Potomce F_1 generacije je poimenoval F_2 generacija. Nad rezultati je bil zelo presenečen. V F_2 generaciji so se namreč pojavile rastline z belimi cvetovi, za katere je menil, da so v F_1 generaciji izginile.

- a. Dominantno - recesivno dedovanje: Potomci heterozigotnih staršev kažejo dominantne in recesivne lastnosti v razmerju 3:1
- b. Intermediarno dedovanje: Potomci heterozigotnih staršev imajo še vedno dominantne in recesivne lastnosti a v razmerju 1:2:1

Kakšni so lahko aleli za neko lastnost?

Aleli za neko lastnost so lahko različni ali enaki.

Dominantni homozigoti, recesivni homozigoti ali heterozigoti.

Kako proučujemo dedovanje pri človeku?

Pri ljudeh je proučevanje dednosti omejeno, ker si generacije sledijo šele na vsakih 20 let, razmnoževanje pa poteka naključno.

Dedovanje pri človeku proučujemo ob pomoči rodovnikov.

Kaj lahko ugotovimo s preučevanjem rodovnikov?

S pomočjo rodovnikov še najlažje ugotavljamo kako se pri ljudeh določene lastnosti dedujejo. V rodovniku z dogovorjenimi simboli prikažemo osebe, pri katerih se je neka lastnost izrazila. Prikažemo tudi sorodstvene vezi. Iz rodovnika lahko sklepamo, ali je neka lastnost dedna in ali alel določa dominantno ali recesivno lastnost. Vidi se spol, zdrav / bolan, že umrl, penašalec dednih bolezni, partnerska zveza, dvojčki, nosečnost.

Kdaj govorimo o spolno vezanem dedovanju? Navedi nekaj primerov.

Pri ljudeh je spol odvisen od spolnih kromosomov. Ženske imajo dva enaka spolna kromosoma (XX), moški pa imajo dva različna spolna kromosoma (XY). Gene, ki ležijo na DNA spolnih kromosomov, imenujemo spolno vezani geni. Med njimi je tudi nekaj genov, ki v spremenjeni obliki nosijo zapis za spremenjene beljakovine. Posledice spremenjenih genov so lahko določene motnje: bolezen hemofilija, barvna slepota. Ta motnja je *recesivna lastnost*. Alel, ki to lastnost povzroča je na kromosomu X. Ženske so ponavadi prenašalke in le redko zbolijo. Ker imajo moški le en kromosom X nosilci tega alela zbolijo.

Naštej bolezni, ki se dedujejo recesivno na telesnih kromosomih (avtosomih).

Albinizem, anemija srpastih celic, cistična fibroza

Naštej nekaj dominantnih lastnosti pri ljudeh.

spuščena ušesna mečica, dlakavost na vseh členkih, brada z jamico, raven palec, upognjen mezinec.

V katerih primerih se ljudem priporoča, da obišejo genskega svetovalca?

Pred spočetjem otroka in v prvih mesecih nosečnosti. Genski svetovlci lahko preverijo, ali je kateri izmed prihodnjih staršev prenašalec bolezni.

Na kakšne načine odkrivamo nepravilnosti pri zarodku ali plodu?

Z analizami rodovnikov, pred nosečnostjo in s preiskavami v zgodnih fazah nosečnosti.

Številne dedne bolezni in razvoje nepravilnosti lahko na plodu odkrijejo že med nosečnostjo. Ginekolog lahko velikost in stanje ploda peveri z ultrazvokom - računalnik na podlagi odboja ultrazvočnih valov ustvari sliko ploda v maternici.

Za odkritje nepravilnosti pri plodu uporabljamo tudi metodo amniocentezo, pri kateri z iglo pridobijo celice ploda iz tekočine, ki ga obdaja.

Kaj ugotovimo z ultrazvočnimi preiskavami?

Velikost in stanje ploda - računalnik na podlagi odboja ultrazvočnih valov ustvari sliko ploda v maternici.

Kaj ugotovimo z amniocentezo?

Najprej z iglo pridobijo celice zarodka, celice nato na posebnem gojišču namnožijo,

opravijo določene biokemijske preiskave in naredijo kariogram ploda.

D) BIOTEHNOLOGIJA

Razloži pojme: GENSKI INŽENIRING, GENSKO SPREMENJEN ORGANIZEM, TRANSGENI ORGANIZEM, KLON, KLONIRANJE.

GENSKI INŽENIRING: Spreminjanje genetskega materiala organizmov, da dobimo organizme z želenimi lastnostmi.

GENSKO SPREMENJEN ORGANIZEM je organizem, v katerem je z uporabo sodobnih metod genetskega inženirstva vnesen točno določen gen za točno določeno lastnost iz drugega organizma. Organizmi, katerih genom so spremenili z uporabo genskega inženiringa.

TRANSGENI ORGANIZEM je organizem z izjemo človeka, katerega genski material je bil spremenjen na način, ki se ne pojavlja v naravi s križanjem in/ali naravno rekombinacijo. Gensko spremenjeni organizmi z vključeno DNA druge vrste

KLON je v biološkem smislu večcelični organizem, ki je genetsko identičen drugemu organizmu. Klon nastane z delitvijo celice.

KLONIRANJE je proces ustvarjanja identične kopije originalnega organizma ali reči

Zakaj je BIOTEHNOLOGIJA interdisciplinarna veda?

Pri svojem delu združuje znanja naravoslovnih ved s tehnološkimi znanji.

Kdaj se je človek začel ukvarjati z biotehnologijo?

Dokazi o uporabi živih organizmov segajo že v čas 5000 let pred našim štetjem, ko so nevede s pomočjo kvasovk že zvarili prvo pivo.

Kako biotehnologijo uporabljamo v živilski industriji?

Pridelujemo živila in pijače s pomočjo mikroorganizmov in kvasovk. Danes so kvasovke splošno razširjene pri proizvodnji vina, žgabja, kvašenih izdelkov, pekarskega in krmnega kvasa, mikroorganizmi pa pri proizvodnji mlečnih izdelkov. Poleg kvasovk danes v koristne namene uporabljamo tudi nekatere viruse, mlečnokislinske bakterije, nitaste glive, alge...

Navedi primer uporabe GSO v kmetijstvu.

Gensko spremenjena koruza, ki bo odporna proti okužbam z gljivami.

Gensko spremenjeni krompir amflora, ki vsebuje škrob le v obliki laže razgradljivega amilopektina.

Razloži, kako z uporabo biotehnologije pridobivamo inzulin za sladkorne bolnike.

Strokovnjaki s področja rdeče biotehnologije, ki se ukvarja z medicino, načrtno in usmerjeno uporabljajo organizme za proizvodnjo antibiotikov, cepiv in zdravil (Npr. inzulin). Metode genskega inženiringa uporabljajo v diagnostiki, z razvojem genskega zdravljenja pa poskušajo ozdraviti

Kakšne oblike kloniranja poznaš?

Iz telesne celice odvzamejo jedro in ga vnesejo v jajčno celico, kateri jedro so prej odstranili.

1. RAZMNOŽEVALNO- Nastali zarodek lahko vnesejo v maternico
2. TERAPEVTSKO- lahko pa ga uporabijo za vzgojo različnih tkiv in organov za zdravljenje

Zakaj je razmnoževalno kloniranje zanimivo za živinorejce?

Tako lahko pridobijo celico ene krave, ki daje zelo veliko mleka in to celico vnesejo v maternico neke druge krave, ki bo skotila karavo, ki je eneka kravi, kateri so odvzeli celico. To pomeni da bo nova krava dajala prav tokilo mleka kot njena mama.

Naštej 10 primerov naravnih klonov.

1. ENOJAJČNA DVOJČKA Kot ime pove, se enojajčni dvojčki razvijejo iz enega jajčeca, ki ga je oplodilo eno semenčece, kateri se v zgodnjem razvoju razdeli na dva dela. Posledično imata obe polovici tudi isto dedno zasnovo ter tako vsebujeta oba kromosom, ki določa spol otroka. Kromosom XX določa spol za deklice, kromosom XY pa za fantke.
2. GOMOLJI Korenike, iz katerih zrastejo nove rastline, so lahko gomolji, prilagojene za shranjevanje energije za ponovno rast, kot pri krompirju, ali pa nova rastlina zraste s pomočjo matične rastline in se kasneje osamosvoji.
3. GLJIVE Oblika razmnoževanja je odvisna od okolja. Ko so glive pripravljene na razmnoževanje, formirajo trosnjak. Ta lahko nastane bodisi kot rezultat spolnega ali

nespolnega procesa razmnoževanja.

4. PRAŽIVALI delitev celice na dve novi
5. TRDOŽIVNJAKI pri nekaterih ožigalkarjih se del telesa začne spreminjati in izraščati v mlad osebek
6. NEVRETENČARJI
7. DEVIŠKO ROJEVANJE PRI KAČAH Kačji samici belouške in vodne mokasinke se lahko razmnožujeta brez partnerja in v naravi je to pogostejše, kot so znanstveniki doslej mislili.
8. JAGODNJAK
9. GLJIVE KVASOVKE se lahko razmnožujejo spolno ali nespolno z brstenjem. Pri tem iz matične celice izraste običajno en brst, ki raste in se po določenem času osamosvoji.
10. RASTLINE
 - delitev celice (najpogosteje pri enoceličnih organizmih)
 - brstenje (na matični rastlini se pojavi brst, ta se odlomi in lahko zaživi kot samostojna rastlina)
 - vegetativne oblike razmnoževanja (o njih govorimo takrat, kadar se rastline razmnožujejo z vegetativnimi organi: list, steblo ali korenina): s potaknjenci (lahko so stebeljni ali listni, nediferencirane celice se pretvorijo v celice nadomestnih korenin); s čebulicami; z zarodnimi brstiči; z gomolji (lahko so pretvorjene stranske korenine ali stebila)

Kako bi kloniranje lahko uporabili v medicinske namene?

Z odvzemom telesne celice nekemu organizmu lahko uporabijo tkiva in organe pridobljenega zarodka za bolnika. Imunski sistem bolnika teh tkiv ne zavrne, saj so genetsko enaki njegovim lastnim celicam.

Kaj so matične ali izvorne celice? Kako lahko pridobivamo človeške matične celice?

Matične ali izvorne celice so tiste celice, ki celo življenje ohranijo sposobnost, da se razvijejo v druge tipe celic. Pri ljudeh se te celice najboljše ohranijo v popkovnični krvi, ki jo zdravniki lahko odvzamejo ob rojstvu otroka.

E) EVOLUCIJA

Kaj je evolucija?

Proses počasnega nastajanja in spreminjanja življenja na Zemlji

Opiši evlucijski razvoj celice.

Glede na zgradbo in lastnosti, uvrščamo celice v dve veliki skupini (prokariotske in evkariotske celice)

- I. 3,2 milijarde let; PRVI PROKARINTI
- II. 2,7 milijarde let; FOTOSINTEZNE BAKTERIJE
- III. 2 milijarde let; PRVI ENOSELIČNI EVKARIONTI
- IV. 1 milijarde let; PRVI MNOGOCELIČARJI
- V. 600 - 230 milionov let; STARI ZEMELJSKI VEK *PALEOZOIK*
- VI. 230 - 70 milionov let; SREDNJI ZEMELJSKI VEK *MEZOZOIK*
- VII. od 70 milionov let do danes; *KENOZOIK*

Opiši kako sta Redi in Pasteur ovrgla hipotezo o abiogenezi.

FRANCESEO REDI (1668)- poskus z mesom -> očitke muhe se niso zaredile ker ni bilo zraka

LUOIS PASTEUR (1822-1895)- Dokončno ovrgel hipotezo o spontanem načinu življenja. Dokazal, da se živo lahko razvije le iz živega. Utemeljitelj BIOGENEZE. *Vrelo raztopino v steklenički je izpostavil zraku preko filtrov, tako da delci iz zraka niso mogli do raztopine. Enako je poskusil s stekleničko, ki ni imela filtra, imela pa je dolgo zavito stekleno cevko, po kateri prašni delci iz zraka niso mogli do raztopine. V obeh raztopinah ni zraslo ničesar. S tem je dokazal, da živi organizmi, kot so spore iz zraka, pridejo od zunaj v raztopino in ne nastanejo spontano v raztopini.*

Opiši kako je Lamarck razložil spremenljivost živih bitij.

Lamarck je skušal odgovoriti na vprašanje, zakaj in kako se rastlinske in živalske vrste spreminjajo. Živo bitje lahko prenese na potomca lastnosti, ki jih je v življenju pridobilo. Tako pridobljene lastnosti naj bi se tudi dedovale. Danes ima ta hipoteza samo še zgodovinski pomen, saj se je izkazala za napačno. Kljub temu, da Lamarckova hipoteza danes velja za napačno, saj se spremembe telesnih delov zaradi vpliva okolja ali

rabe/nerabe ne dedujejo, pa je bila prvi znanstveni opis spreminjanja življenja na Zemlji, ki se je izkazal kot dobra osnova za Darwinovo raziskovanje in oblikovanje razvojne teorije.

Kdo sta bila Darwin in Wallace?

CHARLES DARWIN je bil eden izmed največjih naravoslovcev vseh časov. Razvil in predstavil je teorijo, ki predpostavlja, da so se vsa živa bitja razvila iz skupnega prednika ter na osnovi svojih opažanj in poskusov dognal tudi mehanizem teh sprememb - naravni izbor. Bil je prvi, ki je podal razlago raznolikosti življenja na Zemlji brez posredovanja nadnaravne sile. Njegovo teorijo so kasneje razširili in dopolnili z novimi odkritji; danes tvori teorija evolucije, katere začetnik je bil Darwin, enega od temeljev sodobne biologije.

ALFRED RUSSEL WALLACE je znan predvsem po tem, da je skoraj istočasno s Charlesom Darwinom razvil teorijo o naravnem izboru, kar je vzpodbudilo Darwina k objavi svoje teorije. Poleg tega se je Wallace udeležil številnih raziskovalnih odprav v porečje Amazonke in Malajsko otočje in postal eden največjih poznavalcev geografske razširjenosti organizmov v 19. stoletju, zaradi česar ga imamo za začetnika biogeografije kot znanstvene discipline

Kaj je NARAVNI IZBOR? Razloži na primeru.

Naravni izbor je proces v katerem osebki neke populacije z določenimi dednimi v danih razmerah lahko preživijo in se razmnožujejo le najuspešnejši osebki iste vrste. Organizmi s slabšimi lastnostmi v naravi propadejo.

Naštej dejavnike, ki vplivajo na naravni izbor. Navedi primere.

- neživa narava
- tekmovanje med osebki iste vrste
- tekmovanje med osebki različnih vrst
- odpornost
- plenilci

Naštej medvrstne odnose in jih razloži.

- i. PLENILSTVO; plen (-), plenilec (+)
- ii. ZAJEDALSTVO; gostitelj (-), zajedalec (+)
- iii. SIMBIOZA ali SOŽITJE; partnerja (+)
- iv. PRISKLEDNIŠTVO; gostitelj (o), prisklednik (+)

Naštej in opiši dokaze, ki podpirajo evlucijsko teorijo.

Utemeljitelj razvojne nauka je Charles Darwin, teorijo je podprl tudi Alfred Russel Wallace.

- A. Razlaga o nastanku in razvoju življenja na zemlji
- B. Spreminjanje živega sveta
- C. Razvoj novih vrst organizmov in umiranje starih vrst
- D. Vsa živa bitja so nastala in skupnega prednika

F) VPLIV ČLOVEKA na OKOLJE

Razloži pojme:

Ekolog je raziskovalec, ki se ukvarja s proučevanjem ekoloških zakonitosti

Ekologija je veda, ki proučuje organizme v njihovem okolju, njihovo razširjenost, medvrstne odnose, ter vpliv neživih dejavnikov.

Varstvo okolja in narave dejavnosti, s katerimi ohranjamo okolje, v katerem živimo in smo od njega tudi neposredno odvisni.

Ekološki so ljudje, ki se ukvarjajo tako z varstvom narave, kot z varstvom okolja

Sonaravna raba krajine je uporaba krajine, ki je usmerjena v ohranjanje narave, je uravnotežena z okoljem in omogoča tudi dogoročno usklajen razvoj

Naštej vsaj 10 dejavnosti, s katerimi lahko zmanjšamo negativne vplive na okolje.

- 1. Zmanjšanje gradnje mest, cest, letališč, energetskih in športnih objektov
- 2. zmanjšati krčenje in uničevanje rastišč in bivališč številnih rastlinskih in živalskih vrst

3. Zmanjšanje onesnaževanja okolja
4. Ne zastrupljati okolja
5. Ne vnašati tujerodnih vrst
6. Tišina v naseljenih območjih
7. ne uporabljati nočne svetlobe
8. Se ne ukvarjati s čezmernim ribolovom
9. Ne načrtno gojiti avtohtone pasme
10. Manj izpušnih plinov in hrupa
11. Čim manj posegamo v ekosisteme (gradnja cest)
12. Ugašaš luči
13. Več hodiš, manj se voziš
14. Recikliraš
15. Kuriš na les

Naštej čim več dejavnikov, ki vplivajo na zmanjšanje BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI na ZEMLJI.

1. Naraščanje števila ljudi
2. Onesnaževanje okolja zaradi kmetijstva industrije in prometa
3. Prinašanje tujih vrst
4. Svetlobno onesnaževanje
5. Čezmeren ribolov
6. Turizem in rekreacija
7. sodobno kmetijstvo
8. gradnje cest in bivališč

Kaj je OZONSKI PLAŠČ? Zakaj se tanjša? Kako to vpliva na živa bitja? Kako poskušamo tanjšanje ustaviti?

OZONSKI PLAŠČ je del atmosfere. V tem delu je tanka plast s povečano koncentracijo ozona. Za ozon je značilno, da odbija škodlive ultravijolične žarke. Z razpadanjem ozona in pojavom ozonske luknje se je povečala količina škodljivih UV- žarkov, ki prodirajo do Zemlje. Za tanjšanje ozona in nastanek ozonske luknje smo odgovorni ljudje, saj se ozon tanjša zaradi škodljivih snovi in plinov iz razpršilcev in hladilnikov, to pa škoduje živim bitjem na Zemlji, ker UV- žarki povzročajo mutacije. Tanjšanje poskušamo ustaviti s prepovedjo plinov.

Opiši, kaj je GLOBALNO SEGREVANJE OZRAČJA. Kako vpliva na ekosisteme?

Je spreminjanje globalnega in regionalnega podnebja na Zemlji v daljšem časovnem obdobju. Na ekosisteme vpliva slabo, saj se polarni led topi, ledeniki izginjajo, gladina morij pa se zvišuje. Veliko živali in rastlin ni kos temperaturnim spremembam. Posebno ranljive so vrste, ki živijo na polarnih območjih ; to so polarni medved, tjulen, mrož in pingvin.