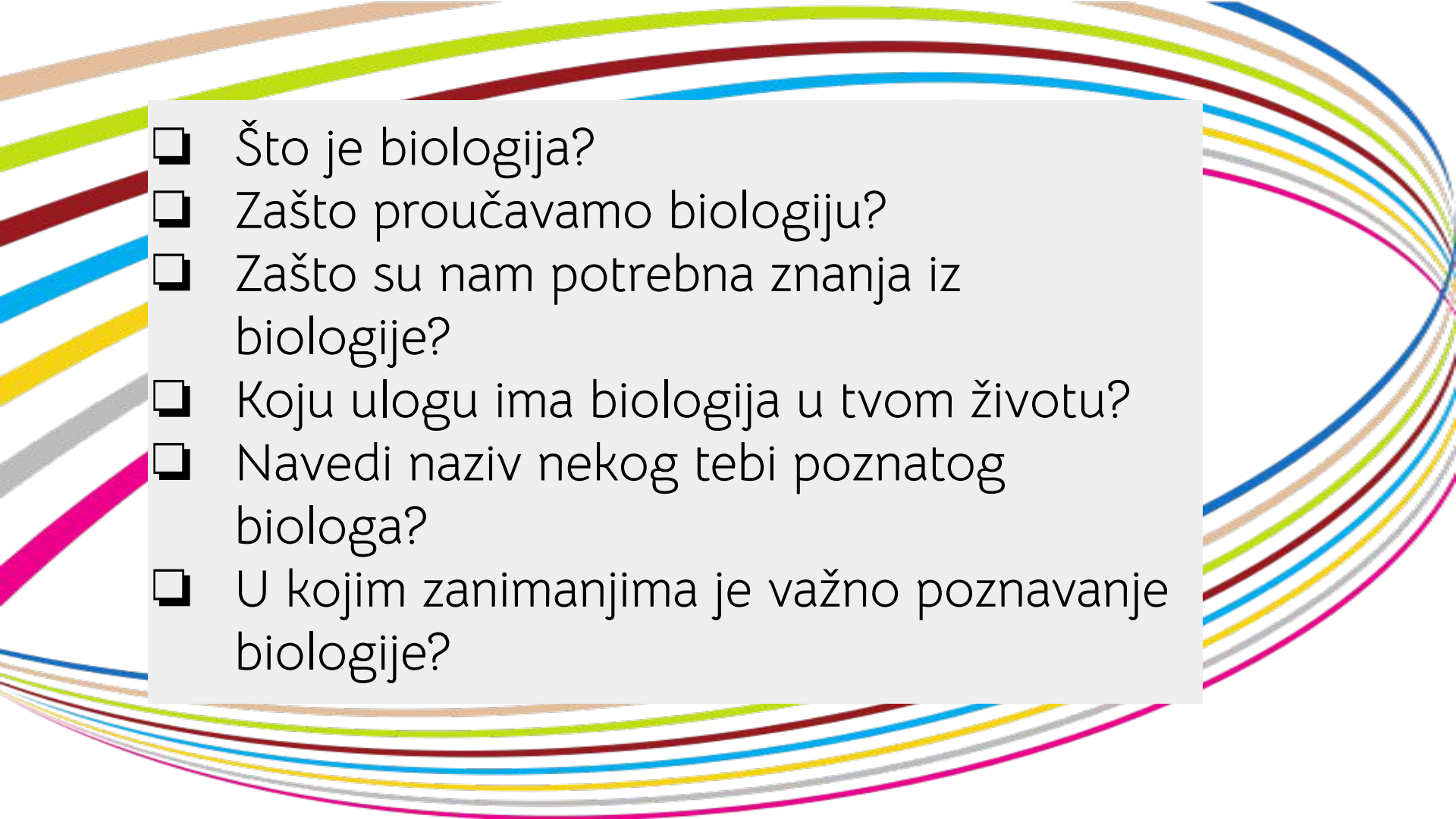


BIOLOŠKE GRANE I DISCIPLINE



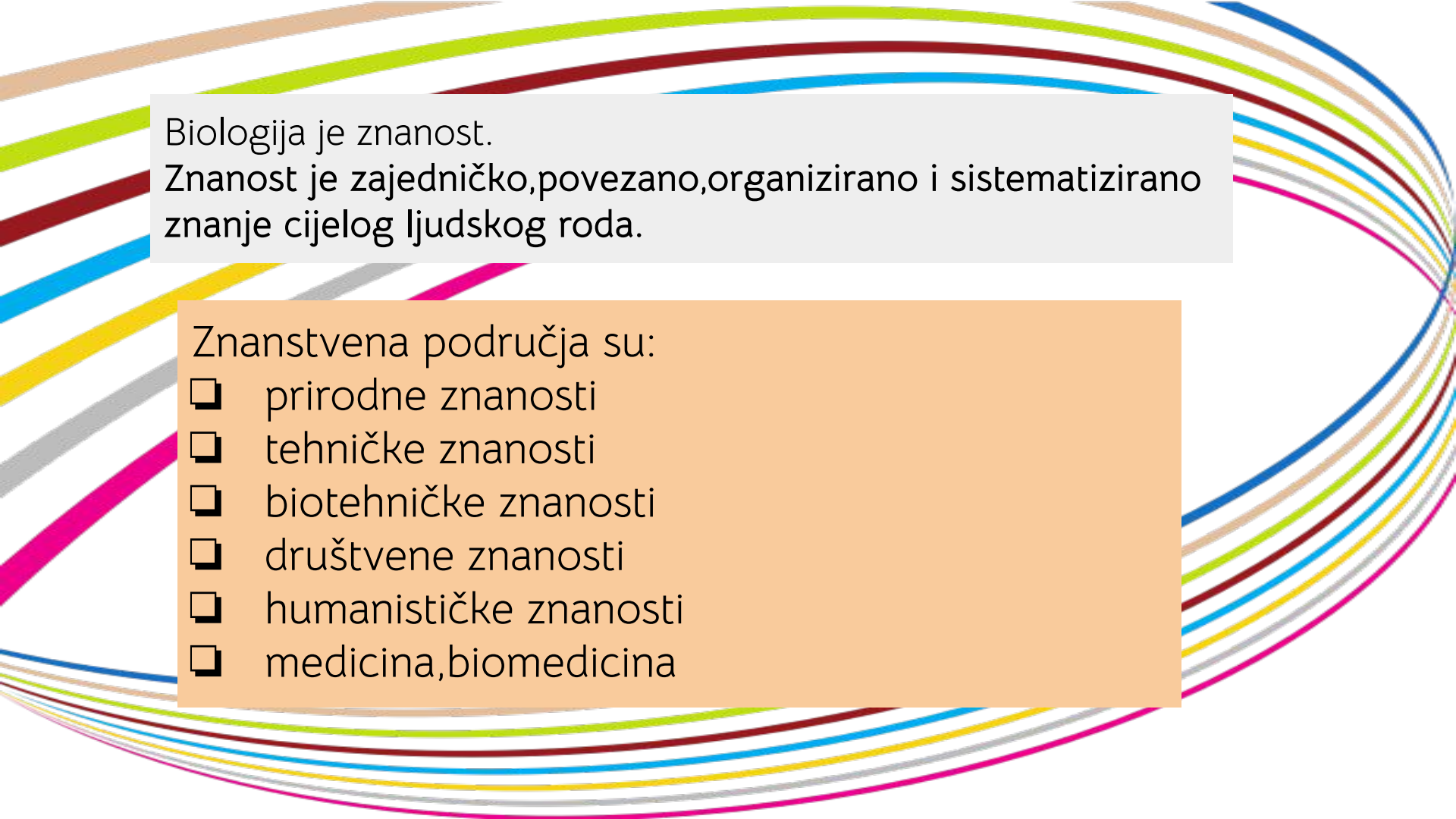
- 
- The background of the slide features a series of concentric, curved lines in various colors including orange, yellow, green, blue, and red, creating a dynamic, swirling effect.
- ☐ Što je biologija?
 - ☐ Zašto proučavamo biologiju?
 - ☐ Zašto su nam potrebna znanja iz biologije?
 - ☐ Koju ulogu ima biologija u tvom životu?
 - ☐ Navedi naziv nekog tebi poznatog biologa?
 - ☐ U kojim zanimanjima je važno poznavanje biologije?

Predmet proučavanja i značenje biologije

grč. *bios* = život; *logos* = znanost;

Biologija je prirodna znanost koja proučava živa bića.

Biologija kao znanost je osnova za razumijevanje prirode koja nas okružuje, procesa koji se u njoj događaju, ali i razumijevanje sebe samih kao živih organizama

The background of the slide features a series of concentric, curved lines in various colors including orange, yellow, green, blue, red, and pink, creating a dynamic, swirling effect.

Biologija je znanost.

Znanost je zajedničko,povezano,organizirano i sistematizirano znanje cijelog ljudskog roda.

Znanstvena područja su:

- ☐ prirodne znanosti
- ☐ tehničke znanosti
- ☐ biotehničke znanosti
- ☐ društvene znanosti
- ☐ humanističke znanosti
- ☐ medicina,biomedicina

PRIRODNE ZNANOSTI

Prouči slike u grafičkom organizatoru, prepoznavaj znanosti koje prikazuju i napiši ih u bilježnicu.

PRIRODNE ZNANOSTI



Proučite i analizirajte, koja su vam znanja iz prirodnih znanosti potrebna da bi razumjeli navedene procese i pojave:

Prouči
Analiziraj
Pojasni

rad srca

fotosinteza

kretanje
organizama

rasprostranjenost
organizama na
Zemlji

klijanje
sjemenki biljaka

nasljeđivanje
osobina u ljudi

Prouči slike i navedi koja znanja i vještine su potrebne osobama, da bi se bavili djelatnostima prikazanim na slikama:

Prouči
Analiziraj
Pojasni



BIOLOŠKE GRANE

OPĆA BIOLOGIJA

BOTANIKA

ZOOLOGIJA

EVOLUCIJA

EKOLOGIJA

GENETIKA

MIKROBIOLOGIJA

MOLEKULARNA
BIOLOGIJA

BIOLOŠKE DISCIPLINE

FIZIOLOGIJA

CITOLOGIJA

ANATOMIJA

PALEONTOLOGIJA

HISTOLOGIJA

SISTEMATIKA

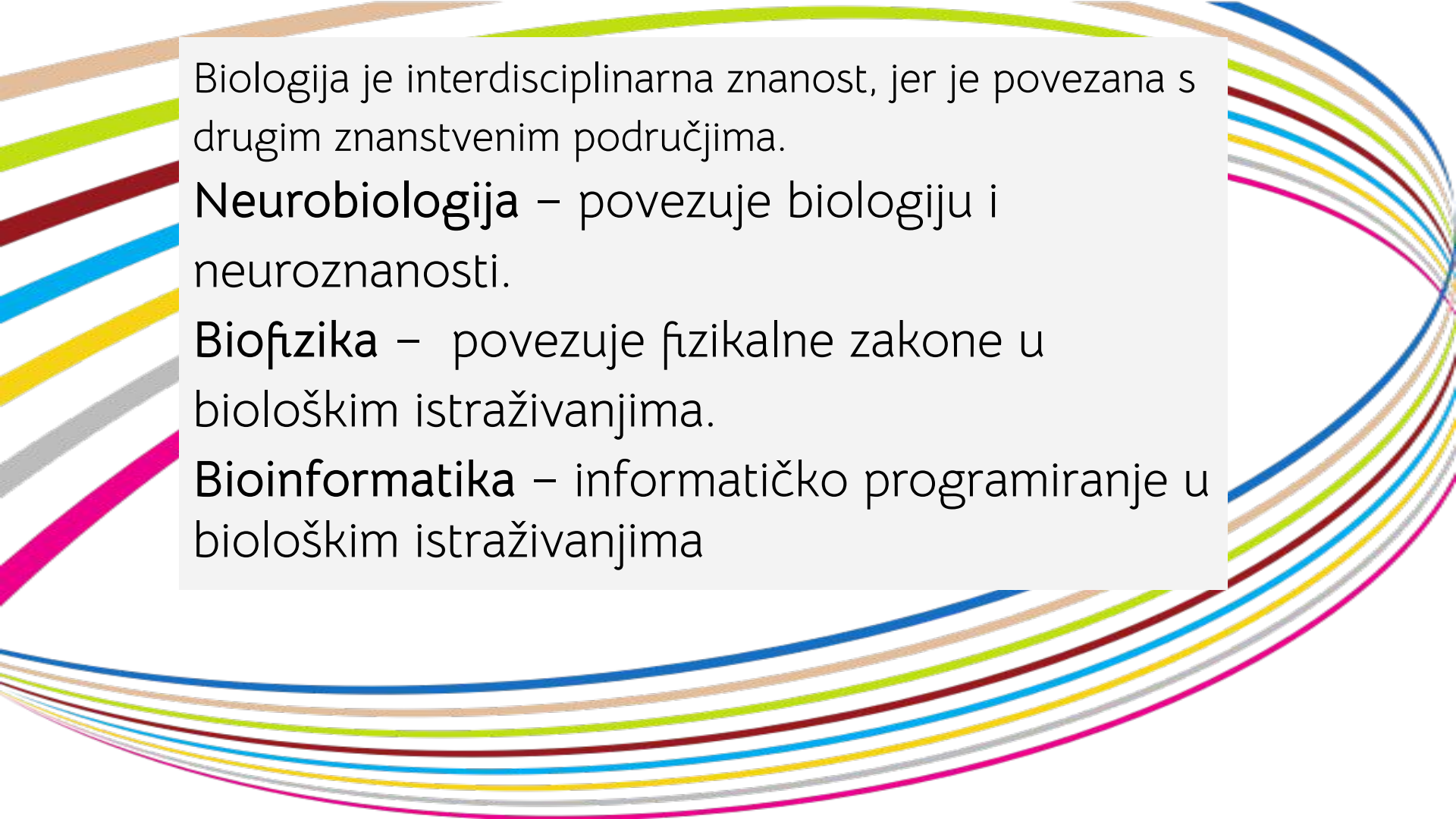
EMBRIOLOGIJA

ANTROPOLOGIJA

BIOGEOGRAFIJA

via [Yasias on Giphy](#)



The background of the slide features a series of colorful, wavy lines in shades of orange, yellow, green, blue, and pink, creating a dynamic, flowing effect.

Biologija je interdisciplinarna znanost, jer je povezana s drugim znanstvenim područjima.

Neurobiologija – povezuje biologiju i neuroznanosti.

Biofizika – povezuje fizikalne zakone u biološkim istraživanjima.

Bioinformatika – informatičko programiranje u biološkim istraživanjima

Zašto je važno učiti biologiju?

građa i
funkcioniranje
organizma

- održavanje
zdravlja

hranjive tvari,
vitamini,
minerali,
bakterije, virusi

- prevencija
bolesti

odgovornost
prema okolišu i
živim bićima

ZADATAK:

U bilježnicu prepisite pojmove i razvrstajte ih na znanstvene grane i discipline. Pojmove koji su ti bili nepoznati do današnjeg sata potcrtajte crvenom bojom.

.....

CITOLOGIJA

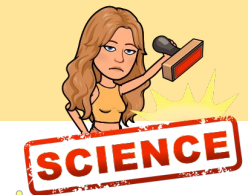


Proučava i objašnjava životne pojave i procese na razini stanice. Istražuje biokemijske, fiziološke, morfološke i druge osobine stanice, njihov životni ciklus, diobe i međusobnu komunikaciju stanica. Stanica je osnovna strukturna i funkcionalna jedinica svih živih bića. Stanice mogu biti zaseban organizam ili mogu biti organizirane u tkiva, i organske sustave. Stanice se dijele na prokariotske koje su bez jezgre i organela i eukariotske koje imaju jezgru i velik broj organela određene funkcije.

.....

SISTEMATIKA

Istražuje raznovrsnost organizama i njihove međusobne veze, bavi se opisivanjem živućih i fosilnih organizama, njihovim nazivima, određivanjem (determinacijom, identifikacijom), raznolikošću, te razvrstavanjem u što prirodniji sustav koji se temelji na srodstvenim odnosima. Jedna od najstarijih biologijskih disciplina. Vrsta je najniža kategorija u hijerarhijskom nizu, a carstvo je najviša. Razvrstavanje životinja u kategorije provodi se uglavnom prema anatomskim obilježjima, građi organa i funkcijama istih.



.....

MIKROBIOLOGIJA

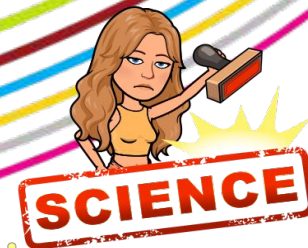
Proučava mikroorganizme, koji su jednostanični ili višestanični mikroskopski organizmi. Proučava organizme koji su premali da bi se vidjeli golim okom. Mikroorganizmi su od velikog značaja, neophodni su za proizvodnju kruha, sira, piva, vina, antibiotika, enzima, cjepiva, vitamina, i mnogih drugih bitnih produkata. Mikroorganizmi su neophodni za ekološki sustav. Mikroorganizmi izazivaju bolesti.



.....

MOLEKULARNA BIOLOGIJA

Ovo područje preklapa se s drugim područjima **biologije**, posebice **genetikom** i **biokemijom**. teži istraživanju i razumijevanju interakcija između različitih staničnih sustava, uključujući međuodnose DNA, RNA i proteinske sinteze te učenju kako su te interakcije regulirane. Osobito je zaokupljena oblikom bioloških molekula i uz to istovremeno mora uzeti u obzir i postanak i funkciju.



.....

ANATOMIJA

Biološka disciplina, koja se bavi strukturom i organizacijom organizama. U užem smislu to je znanost o građi čovječjeg tijela ,ali u širem smislu znanosti o sustavu tijela životinja i biljaka .

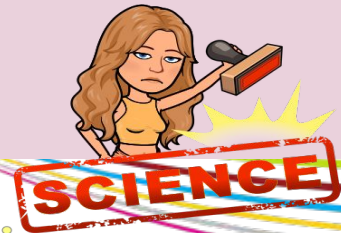
S medicinskog stajališta, sastoji se od preciznih znanja o formi, poziciji, veličini i odnosu različitih struktura u zdravom tijelu čovjeka. Ljudsko tijelo je toliko komplicirano da samo mali broj profesionalaca, nakon godina strpljivog promatranja, postanu specijalisti svih njegovih detalja. Većina ih se specijalizira samo za posebne dijelove.



.....

EVOLUCIJA

Skup znanstvenih teorija i hipoteza o nastanku života, o zakonima i putovima postupnoga razvoja živoga svijeta; razvoj organizama od jednostavnih prema složenima; razvoj vrste, populacije, ili koje druge više sistematske skupine. Proučava procese u kojem nizom promjena ili razvojnih stupnjeva živi organizam ili skupina organizama stječe karakteristične morfološke i fiziološke značajke. Ta teorija, prema kojoj se viši oblici života izvode iz nižih, temelji se na opsežnim promatranjima na područjima paleontologije, embriologije, anatomije, genetike, molekularne biologije, fiziologije

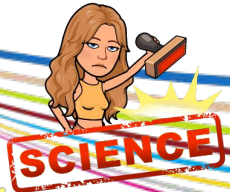




Život biljaka, može se proučavati iz različitih perspektiva, preko građe **stanica**, biljnih **organa**, jedinki, biljnih **populacija**. Biljke su sastavni dio života na **Zemlji**. Proizvode **kisik**, **hranu**, vlakna, gorivo i **lijekove**. Također, apsorbiraju **ugljičkov dioksid** u procesu **fotosinteze**. Vjeruje se, da je **evolucija** biljaka dovela do globalnih promjena **atmosfere**. Dobro poznavanje biljaka omogućuje: proizvodnju hrane za prehranu stanovništva, razumijevanje temeljnih životnih procesa, proizvodnju lijekova koji se dobijaju od dijelova biljaka i dr.

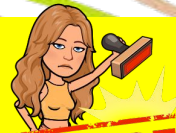
EKOLOGIJA

istražuje odnose među **živim organizmima**, kao i njihov utjecaj na okoliš u kojem obitavaju, te utjecaj tog okoliša na njih. Iako se razvila kao grana **biologije**, koristi i saznanja iz **kemije**, **fizike**, **matematike**, te brojnih drugih prirodnih znanosti. Ovaj se pojam često nepravilno koristi pri opisivanju aktivnosti vezanih uz **zaštitu prirode**. Proučava prilagodbbama organizama na okoliš, kao i protok tvari i energije kroz ekosustav; interdisciplinarno polje usredotočeno na proučavanje, razvoj i organizaciju biosfere.



.....

VIROLOGIJA



SCIENCE

Bavi se proučavanjem **virusa** — submikroskopskih, parazitskih čestica i njihovog genetičkog materijala. Fokusirana je na slijedeće osobine virusa: njihovu strukturu, klasifikaciju i evoluciju, njihove načine da inficiraju stanice radi reprodukcije, njihovim uzajamnim djelovanjem sa fiziologijom i imunitetom organizma domaćina, bolestima koje izazivaju, načinima za njihovu izolaciju i uništavanje, i njihovu primjenu u istraživanju i terapiji.

ANTROPOLOGIJA

Dio biologije, koja proučava kulturnu i biološku različitost ljudi. Proučava čovjeka, njegovu kulturu, njegov jezik, njegovu evolucijsku prošlost i srodnike primata, sličnosti i razlike među ljudima od razine genetike do razine kulture. Istražuje kako ljudi žive, što rade, što misle i kako se odnose prema okolini. Zanima je kako se razvijala ljudska vrsta te kako su nastajala i nestajala ljudska društva, no okrenuta je i sadašnjosti i budućnosti ljudskog roda. Osnovno pitanje je: što to znači biti čovjek?



.....

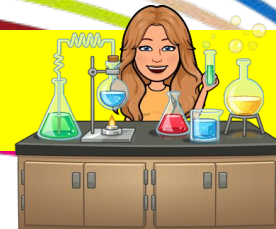
GENETIKA

Bavi se proučavanjem nasljeđivanja u živih bića, te pojava i uzroka međusobne sličnosti, ali i različitosti među organizmima. Istražuje molekularnu strukturu i funkciju gena, ponašanjem gena u kontekstu stanice ili organizma, nasljeđivanjem roditeljskih gena od strane potomaka, kao i rasprostranjenosti gena, varijacijama i promjenama u populaciji. Ako su geni univerzalni za sve žive organizme, može se smatrati znanošću o svim živim bićima, od virusa i bakterija, preko biljaka do ljudi.



.....

MOLEKULARNA BIOLOGIJA



Kemija **života**, most između **biologije** i **kemije** koji proučava kako složene **kemijske reakcije** stvaraju život i **kemijske procese** u organizmima. Proučava strukturu i funkciju bioloških molekula, kao što su **bjelančevine**, **ugljikohidrati**, **lipidi**, **nukleinske kiseline** i ostale biomolekule. Nedavno se počela fokusirati na proučavanje reakcija u kojima su katalizatori **enzimi** i na proučavanje osobina bjelančevina. Proučava genetski kod (**DNA**, **RNA**), **sinteza bjelančevina**, prijenos tvari kroz staničnu membranu i prijenos signala.

.....

MORFOLOGIJA

Biološka disciplina o oblicima i strukturama organizama i njihovim strukturnim karakteristikama. Ovo uključuje sve aspekte vanjskog izgleda (oblik, struktura, boja, veličina I druga svojstva), kao i oblik i strukturu unutrašnjih dijelova Obuhvaća komparativnu analizu u položaja struktura u okviru plana tjelesne građe organizama, kao i uticaja vanjskih čimbenika na izgled organizama u prirodnim i eksperimentalnim uvjetima



FIZIOLOGIJA

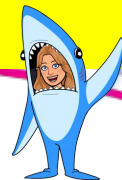
.....

Biološka disciplina o funkcijama i procesima organizma i njegovih organskih sustava, organa, tkiva i stanica. Istražuje, opisuje i objašnjava procese svojstvene živim organizmima, uzročno-posljedične veze i odnose funkcija koje omogućavaju preživljavanje u mogućim, promjenjivim uvjetima vanjske i unutarnje okoline. Istražuje dinamičko-funkcijsku prirodu održavanja i mijenjanja živih sustava. U vezi je sa biokemijom, citologijom, genetikom, histologijom i naravno, anatomijom, morfologijom i ekologijom



.....

HISTOLOGIJA



Disciplina o tkivima, koja ima veoma značajnu primjenu u medicini. U širem smislu, uključuje mikroskopsku anatomiju. U medicini služe za: rano otkrivanje **tumora** , klasifikacija tumora, otkrivanje metaboličkih poremećaja, parazitskih i bakterijskih upalnih **bolesti** i pomoć u izboru terapije. Osim životinjskih tkiva (epitelno, mišićno, živčano, koštano, žljezdano...), proučava i biljna tkiva (tvorno, pokrovno, provodno, žljezdano, osnovno....)

EMBRIOLOGIJA

Bavi se proučavanjem zametaka (embrija) i njihovog postanka i razvoja. Dio je razvojne biologije. To je znanstvena disciplina unutar biologije, koja istražuje rast i razvoj složenog organizma i to pomoću tri osnovna procesa: rasta, diferencijacije i morfogeneze. Disciplina biologije koja istražuje morfološke i funkcionalne osobine najranijih stupnjeva individualnog razvoja počevši od oplodnje jajne stanice, omogućava razumjevanje razvoja pojedinih organa i tkiva od oplodnje jajne stanice do stvaranja višestanično organizma.



.....

FILOGENIJA

Biološka disciplina o povijesnom razvoju (evoluciji), svake vrste ili bilo koje više sistematske kategorije, posebno u odnosu na linije podrijetla. Izvorno je zasnovana na spoznaji da su različite vrste biljaka i životinja potekle od zajedničkih predaka. Za veliku većinu vrsta nije sasvim pouzdano poznato kada su egzistirale, koliko su trajale, kako i kada su izumrle, a relativno malo je njihovih ostataka sačuvano u fosilnom obliku. Drvo života je rezultat zajedničkog porijekla organskog svijeta.



.....

ZOOLOGIJA

Proučava životinjski svijet ispitujući oblike, građu, razvoj, životnu djelatnost, uzajamne odnose životinja i okoliša, rasprostranjenost životinja, njihovu klasifikaciju i podrijetlo. Proučava vanjsku i unutarnju građu životinjskog organizma, funkcije i životne procese (prehranu, podražljivost, disanje, kretanje, razmnožavanje) u organima, tkivima i stanicama životinjskog organizma. Raširenost životinjskih vrsta i cijelih fauna na Zemljinoj površini i u moru, odnos životinje prema ostalim organizmima i prema okolišu



PALEONTOLOGIJA

Disciplina o razvoju života na Zemlji, drevnih biljaka i životinja zasnovana na fosilima, dokazima njihovog postojanja sačuvanim u stijenama, ledu, pijesku, jantaru.... Uključuje proučavanje fosila tijela, tragova, brloga, odbačenih dijelova i kemijskih ostataka. Proučava kako su dugoročne fizičke promjene globalne geografije i klime utjecale na evoluciju života, kako su ekosustavi reagirali na te promjene, i promijenili planetarni okoliš, te kako su utjecali na današnju bioraznolikost. Povezana je sa geologijom, proučavanjem stijena i formacija stijena, te s botanikom, biologijom, zoologijom, i ekologijom.



.....

BIOGEOGRAFIJA

Disciplina o geografskoj rasprostranjenosti živoga svijeta: biljaka, životinja, čovjeka i o čimbenicima koji su utjecali i utječu na takvu rasprostranjenost. Prema karakterističnim biljnim ili životinjskim vrstama površina Zemlje podijeljena je u geografska područja, koja se razlikuju po klimi (npr. palearktičko područje: etiopsko područje), geološkoj prošlosti (npr. australsko područje: Australija, Novi Zeland, južnopacifički otoci; orijentalno područje) ili po ostalim, ekološki važnim, osobinama



IZLAZNA KARTICA



DOMAĆI RAD

Domaci rad

Odgovori na pitanja.

1. Što je biologija?
2. Zašto su osnovna znanja iz biologije važna svim ljudima?
3. Koja je razlika između znanosti i tehnologije?
4. Navedi dva primjera primjene biologije u svakodnevnom životu?
5. Što proučavaju:
 - o Ornitologija
 - o Ihtiologija
 - o Herpetologija
 - o Mamalogija
 - o Entomologija
 - o Malakologija
 - o Histologija
 - o Paleontologija
 - o Embriologija
 - o Mikologija
 - o Anatomija
 - o Fiziologija