

Obsah

1. Obecná biologie	5
1.1 Biologie a charakteristika života	6
1.2 Buňka	9
1.3 Chemické složení živých soustav	14
1.4 Metabolismus živých soustav	16
1.5 Rozmnožování živých soustav	19
1.6 Vznik a vývoj života	21
2. Viry a prokaryotické organismy	24
2.1 Viry (<i>Vira</i>)	25
2.2 Bakterie (<i>Bacteria</i>)	27
2.3 Sinice (<i>Cyanophyta</i>)	29
3. Protista	30
3.1 Obecná charakteristika protist	31
3.2 Systém protist	32
4. Rostliny	38
4.1 Anatomie a morfologie rostlin	39
4.2 Fyziologie rostlin	53
4.3 Systém rostlin	61
5. Houby	79
5.1 Obecná charakteristika hub	80
5.2 Systém hub	81
6. Živočichové	87
6.1 Anatomie a fyziologie živočichů	88
6.2 Chování živočichů	107
6.3 Systém živočichů	109

7. Biologie člověka	152
7.1 Kosterní a svalová soustava člověka	153
7.2 Oběhová soustava a imunitní systém člověka	164
7.3 Dýchací soustava člověka	172
7.4 Trávicí soustava, metabolismus člověka	177
7.5 Vylučovací a kožní soustava člověka	184
7.6 Kontrolní a řídicí systémy lidského organismu	191
7.7 Smyslová ústrojí člověka	201
7.8 Rozmnožovací soustava a vývoj jedince po narození	209
7.9 Fylogenetický vývoj člověka	216
 8. Genetika	 217
8.1 Molekulární základy dědičnosti	218
8.2 Genetika buňky	223
8.3 Genetika organismů a populací	226
8.4 Genetická proměnlivost	231
8.5 Genetika člověka	232
 9. Ekologie	 234
9.1 Organismy a prostředí	235
9.2 Ekologie populací, společenstev a ekosystémů	238
9.3 Biosféra a člověk, ochrana životního prostředí	246
 Rejstřík	 251

9. Ekologie

EKOLOGIE je věda zkoumající vzájemné vztahy mezi organismy a vztahy organismů k prostředí. Patří mezi základní biologické disciplíny, ale zároveň využívá poznatků dalších věd, např. chemie, fyziky, matematiky, geografie apod. Dělí se na řadu oborů, např.:

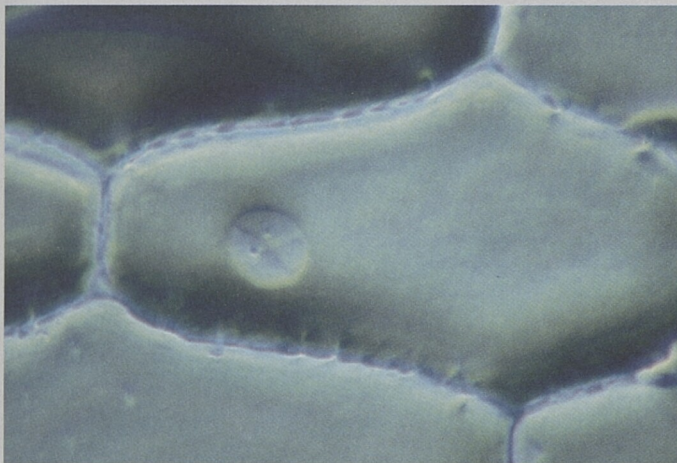
- podle úrovně studovaných ekologických vztahů rozlišujeme:
 - **autekologii** – zabývá se jednotlivými druhy
 - **populační ekologie** – studuje populace
 - **ekologie společenstev** – studuje společenstva a ekosystémy
- podle prostředí jako předmětu studia rozlišujeme **ekologii vod**, **ekologii lesa** atd.
- podle skupin organismů jako předmětu studia rozlišujeme **ekologii rostlin**, **ekologii živočichů** atd.



OBSAH:	
Organismy a prostředí	235
Ekologie populací, společenstev a ekosystémů	238
Biosféra a člověk, ochrana životního prostředí	246

1. Obecná biologie

BIOLOGIE je věda zabývající se studiem živé přírody. Zkoumá strukturu a funkce živých organismů na všech úrovních, jejich vzájemné vztahy i vztahy mezi živou a neživou přírodou. Snaží se poznat podstatu života a jeho zákonitosti. Biologické poznatky mají velký význam pro lidskou společnost, především v oblasti výživy, zdravotnictví a ochrany přírody. Obecná biologie je jedním ze základních oborů biologie, studuje obecné vlastnosti a zákonitosti, které charakterizují všechny živé soustavy.



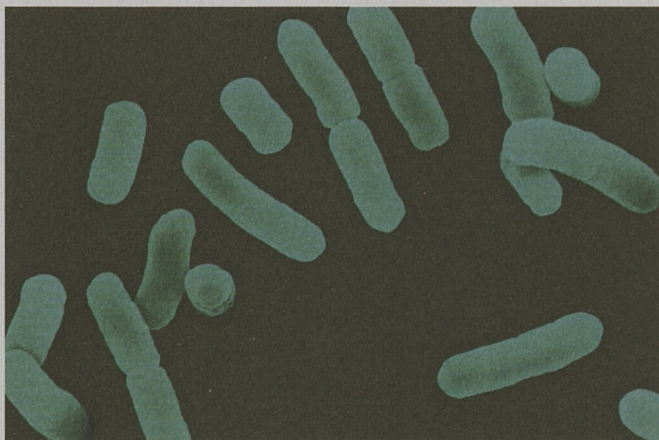
OBSAH:

Biologie a charakteristika života	6
Buňka	9
Chemické složení živých soustav	14
Metabolismus živých soustav	16
Rozmnožování živých soustav	19
Vznik a vývoj života	21

2. Viry a prokaryotické organismy

VIRY jsou nebuněčné formy organismů, jde o struktury mnohem menší a jednodušší než buňky.

PROKARYOTICKÉ ORGANISMY jsou organismy, jejichž tělo tvoří prokaryotická buňka s jadernou hmotou uloženou volně v cytoplazmě bez jaderného obalu. Prokaryota patří mezi nejstarší organismy na Zemi, jejich stáří se odhaduje na 3,5 miliard let.



OBSAH:

Viry	25
Bakterie	27
Sinice	29

3. Protista

Tvoří různorodou skupinu eukaryotních organismů, které nelze zařadit mezi rostliny, houby, ani mezi živočichy. Jsou většinou jednobuněční, patří sem však i koloniální a mnohobuněčné organismy. Mají schopnost přežívat v nejrůznějším prostředí a získávat živiny různým způsobem. Mohou se živit autotrofně (fotosyntetizující krásnoočka) i heterotrofně. Najdeme mezi nimi konzumenty I. řádu (živíci se např. řasami), konzumenty II. řádu (dravé prvoky), dekompozitory (živíci se odumřelou organickou hmotou), organismy žijící v symbióze nebo paraziticky.



OBSAH:

Obecná charakteristika

protist

Systém protist

31

32

4. Rostliny

ROSTLINY jsou eukaryotické organismy. Základní stavební jednotkou jejich těla je eukaryotická rostlinná buňka ohraničená buněčnou stěnou a obsahující plastidy a vakuoly. Jde převážně o autotrofní organismy, které jsou schopny prostřednictvím fotosyntézy přeměňovat jednoduché anorganické látky za účasti sluneční energie a chlorofylu v látky organické. Rostliny jsou celosvětově největším producentem biomasy. Jsou zdrojem výživy heterotrofních organismů a producentem kyslíku. Rovněž ovlivňují tvorbu a vlastnosti půdy a výrazně zasahují do koloběhu vody v přírodě. Žijí na nejrozumnějších stanovištích od polárních oblastí až k rovníku. Pro člověka mají význam např. jako potraviny, krmivo, stavební materiál, léčiva nebo textilní suroviny. Rostlinné porosty jsou podmínkou zdravého životního prostředí.



OBSAH:

Anatomie a morfologie

roślin 39

Fyziologie roślin 53

Systém roślin 61

5. Houby

HOUBY tvoří samostatnou říši **A** zahrnující různorodé typy stélkatých, jednobuněčných i mnohobuněčných eukaryotických organismů. Buňky hub neobsahují chlorofyl, nejsou tedy schopny fotosyntézy, a jsou proto odkázány k heterotrofnímu způsobu života. Následující přehled představí významné skupiny hub a houbám podobné heterotrofní organismy.



OBSAH:

Obecná charakteristika hub	80
Systém hub	81

A Od počátku 21. století se řadí houby společně s živočichy z hlediska molekulární taxonomie do říše Opisthokonta.

6. Živočichové

ŽIVOČICHOVÉ jsou eukaryotické organismy (základní stavební jednotkou jejich těla je eukaryotická živočišná buňka). Zahrnují mnohobuněčné organismy živící se heterotrofně, tzn. organickými látkami, které produkují autotrofní organismy. Jejich zásobními látkami jsou nejčastěji tuk a glykogen. Potravu přijímají aktivně a jsou schopni pohybu. Jejich způsob života vede k rozvoji pohybového aparátu, smyslů a nervové a hormonální soustavy. Rozmnožují se zpravidla pohlavně, u řady skupin se můžeme setkat i s nepohlavní reprodukcí.



OBSAH:

Anatomie a fyziologie živočichů	88
Chování živočichů	107
Systém živočichů	109

7. Biologie člověka

Z biologického hlediska řadíme člověka do živočišné říše mezi savce, konkrétně mezi vyšší primáty. V taxonomii ho označujeme jako *Homo sapiens sapiens*. Všechny základní životní procesy probíhají v lidském těle podobně jako u ostatních vyšších primátů a stejně tak se od nich neodlišuje stavbou orgánů a jejich funkcí. V porovnání s nimi je však unikátní zejména jeho sociálnost zahrnující psychické, společenské a kulturní stránky lidské bytosti dané jeho schopností složité duševní činnosti, myšlení, řeči a schopností pracovat. Kromě věd biologických je proto člověk také předmětem zkoumání společenských věd.



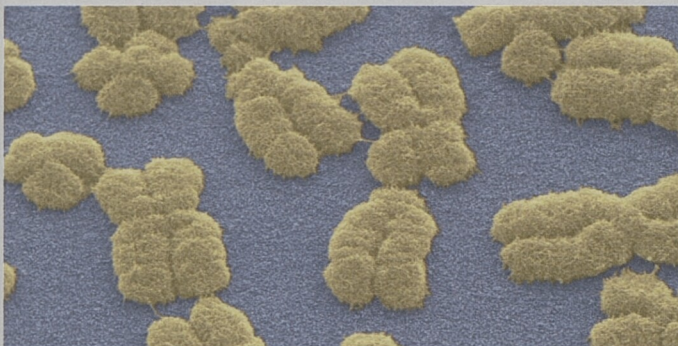
OBSAH:

Kosterní a svalová soustava člověka	153
Oběhová soustava a imunitní systém člověka	164
Dýchací soustava člověka	172
Trávicí soustava, metabolismus člověka	177
Vylučovací a kožní soustava člověka	184
Kontrolní a řídicí systémy lidského organismu	191
Smyslová ústrojí člověka	201
Rozmnožovací soustava a vývoj jedince po narození	209
Fylogenetický vývoj člověka	216

8. Genetika

GENETIKA je nauka o dědičnosti a proměnlivosti organismů.

DĚDIČNOST je schopnost organismů uchovávat soubory genetických informací a předávat je svým potomkům. Svými principy zabezpečuje dědičnost stálost druhu, způsobuje podobnost (potomci se podobají svým rodičům) a rozmanitost (potomci nejsou zcela shodní se svými rodiči a liší se i mezi sebou navzájem).



OBSAH:

Molekulární základy dědičnosti	218
Genetika buňky	223
Genetika organismů a populací	226
Genetická proměnlivost	231
Genetika člověka	232