

Přijímací zkoušky – Přírodopis – magisterské studium

Datum:

Univerzitní číslo:

1. Popište rozdíly ve stavbě a fyziologii prokaryotní a eukaryotní buňky, popište funkci jednotlivých organel.

	<i>Prokaryotní buňka</i>	<i>Eukaryotní buňka</i>	<i>Funkce</i>
<i>jádro</i>	<i>nemají jádro (pouze nukleoid)</i>	<i>mají plnohodnotné jádro</i>	<i>rozmnožování</i>
<i>chromosom</i>	<i>pouze jeden kruhový</i>	<i>jeden i více lineárních</i>	
<i>geny</i>	<i>bez intronů</i>	<i>obsahují introny a exony</i>	
<i>počet genů</i>	<i>6 až 8 tisíc</i>	<i>více jak 10 tisíc</i>	
<i>jadérko</i>	<i>nemají jadérko</i>	<i>mají jadérko</i>	
<i>nejaderná DNA</i>	<i>plazmidy</i>	<i>DNA (chromozomy)</i>	
<i>jaderné proteiny</i>	<i>bez histonů</i>	<i>histony</i>	
<i>velikost</i>	<i>0,3 – 6 μm</i>	<i>5 μm – několik cm</i>	
<i>organely</i>	<i>pouze nemembránové</i>	<i>membránové i nemembránové</i>	
<i>ribosomy</i>	<i>velikost 70 S</i>	<i>velikost 80 S</i>	<i>syntéza bílkovin</i>
<i>Endoplazmatické retikulum</i>		<i>Navazuje na jádro, na drsném ER sedí ribozomy</i>	
<i>Golgiho komplex</i>			<i>Modifikace proteinů, balení produktů do membránových váčků</i>
<i>mitochondrie</i>			<i>Tvorba energie (ATP)</i>
<i>lysozomy</i>			<i>Nitrobuněčné trávení</i>
<i>peroxizomy</i>			<i>Oxidace mastných kyselin</i>
<i>cytoskelet</i>			<i>Udržení tvaru buňky, zpevnění</i>

Eukaryotní buňka – 1. rostlinná – tvoří pletiva, 2. živočišná – tvoří tkáně

Živočišná buňka

- *v buňce má pouze cytoplazmatickou membránu*
- *nemají plastidy ani barviva*
- *místo vakuol mají lysozomy*

- zásobními látkami jsou tuky a glykogen
- buňka má více mitochondrií
- buňka je většinou menší

Rostlinná buňka

- buněčná stěna je z celulózy
- obsahuje plastidy a barviva
- má vakuoly
- zásobními látkami jsou tuky a polysacharidy (škrob)

2. Popište (nakreslete) stavbu bakteriální buňky, popište funkci jednotlivých částí, uveďte vždy 3 příklady onemocnění člověka a zvířat a rostlin způsobených bakteriemi.

Cytoplasma

Ribozomy – syntéza bílkovin (odlišná velikost od eukaryontních ribozomů)

Plazmidy – obsahují geny, které mění vlastnosti bakterie, např. zvýšená rezistence

Nukleoid (kruhová DNA) – rozmnožování bakterie – za příznivých podmínek 1x20 minut

Obaly bakterie: cytoplazmatická membrána, buněčná stěna – dle složení a případného barvení buněčné stěny se dělí na gram pozitivní a gram negativní bakterie

Pohybové orgány: bičík (jeden nebo více) – zajišťují pohyb

Pili (fimbrie) – krátké rigidní orgány, které slouží některým bakteriím k přichycení k epitelu (např.

E. coli – močová trubice)

Slizové pouzdro – některé bakterie

Bakteriální onemocnění člověka: angína, černý kašel, břišní tyfus, mor, spála, tuberkulóza

Bakteriální onemocnění zvířat: borelióza, leptospiróza, kožní onemocnění způsobené Stafylokoky

Bakteriální onemocnění rostlin: měkká hniloba brambor, spála u bobovitých rostlin, skvrnitost např. u lilkových rostlin

3. Porovnejte základní znaky jednoděložných a dvouděložných rostlin, uveďte vždy 3 příklady rostlin jednoděložných a 3 příklady dvouděložných rostlin.

ZNAK	DVOUDĚLOŽNÉ	JEDNODĚLOŽNÉ
dělohy	dvě	jedna
kořen	Primární kořen – zůstává zachován	Primární kořen se v růstu zastaví a jeho funkci přejímají náhradní kořeny
stonek	Kambium vyvinuto, proto stonek druhotně tloustne	Kambium není vyvinuto
cévní svazky	Uspořádány v kruhu, jsou otevřené	Roztroušené a jsou uzavřené
žilnatina listu	Zpeřená, síťovitá, dlanitá	souběžná
květ a květní obaly	5,4,2 častěji K a C	3 častěji P

Příklady:

Jednoděložné rostliny: lilie, tulipán, konvalinka, střešníček, pantoflíček, vstavač, kukačka, kosatec, mečík ...

Dvouděložné rostliny: ředkev setá, křen, penízek rolní, jablonoň, trnka, jetel, vojtěška, mák, petržel, kopr, máta, šalvěj, mateřídouška, podběl, bodlák ...

4. Paryby – zařadte do systému (taxonomie), uveďte základní znaky paryb a vyjmenujte 3 zástupce.

Třída – paryby, nadtřída – čelistnatci, podkmen – obratlovci

Kostra po celý život chrupavčitá, žije se dravě, tělo vřetenovitý tvar – umožnění dosažení velké rychlosti, lebka má protaženou obličejovou část (rostrum), ústní otvor pod rostem, mohutné čelisti – několik řad zubů – ty vznikly přeměnou plakoidních šupin, které pokrývají celé tělo.

Párové žaberní štěrbin (pět párů) po stranách hlavy – dýchání – omývání vodou, oplození vnitřní, samci – párové kopulační orgány (pterygopody). Vejce jsou velká, bohatá na žloutek, vývoj probíhá bez proměny. Mnohé druhy – živorození. Počet mláďat – 2 – 4. Dorůstají středních až velkých rozměrů.

Žraloci mají nápadně velká játra – tvoří až 10% hmotnosti těla – zásobárna tuku, hydrostatický orgán. Mozek – vyvinutý koncový mozek s čichovým lalokem a mozečkem. Ploché oči bez víček, smysly – čich, chuť, proudový a statoakustický orgán. Nemá plynový měchýř. Postranní čára – rovnováha.

Lorenziho ampule – vnímání elektrických podnětů pohybující se kořisti.

Srdce – venózní, vysoký obsah močoviny v krvi žraloka – vyrovnání osmotického tlaku.

3 řády:

Žraloci, Rejnoci, Chiméry

Zástupci:

Žralok obrovský, žralok bílý, žralok bělavý, žralok modrý, žralok tygří, žralok velký, žralok liščí, kladivoun obecný

Trnucha obecná, Parejnek elektrický

Chiméra hlavatá

5. Popište jednotlivé části trávicí soustavy člověka (tak, jak jsou za sebou) + přídatné žlázy, napište, ve které části trávicí soustavy se začínají štěpit proteiny, lipidy a sacharidy a čím (tedy kterými enzymy) se štěpí.

Ústní dutina, hltan, jícen, žaludek, tenké střevo (duodenum, jejunum, ileum), slepé střevo s apendixem, tlusté střevo (vzestupný, příčný a sestupný tračník), esovitá klička a konečník

Přídatné žlázy: slinivka břišní, játra

Štěpení sacharidů: ústní dutina a dále, štěpí amyláza (ptyalin)

Štěpení proteinů: žaludek a dále, štěpí v žaludku pepsin (kyselé pH), v duodenu a dalších částech tenkého střeva trypsin a chymotrypsin (alkalické pH)

Štěpení lipidů: duodenum a dále - lipázy

Popište (nakreslete) stavbu viru, uveďte vždy 3 příklady onemocnění člověka, zvířat a rostlin způsobených viry.

Popište základní znaky dvouděložných rostlin.

Popište základní znaky jednoděložných rostlin.

Paryby – zařaďte do systému (taxonomie), uveďte základní znaky paryb a vyjmenujte 3 zástupce.

Popište jednotlivé části trávicí soustavy člověka (tak, jak jsou za sebou) + přídatné žlázy, napište, ve které části trávicí soustavy se začínají štěpit proteiny, lipidy a sacharidy a čím (tedy kterými enzymy) se štěpí.