



Názov vyučovacej hodiny: Transport látok cez bunkovú membránu

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: Mgr. Alžbeta Rybníkárová

Názov školy:	Gymnázium, Ul. 17. novembra 1180, Topoľčany		
Predmet:	Biológia		
Ročník:	kvinta		
Tematický celok:	Biológia bunky		
Téma hodiny:	Transport látok cez bunkovú membránu		
Cieľ:	<i>Kognitívne ciele:</i> <ol style="list-style-type: none">1. poznať bunku ako otvorený systém2. zopakovať štruktúru cytoplazmatickej membrány3. pochopiť význam cytoplazmatickej membrány ako regulátora príjmu látok4. vedieť charakterizovať jednotlivé spôsoby príjmu látok5. vysvetliť osmotické javy v bunke6. analyzovať príjem látok so zreteľom na spotrebu ATP <i>Výchovné ciele:</i> <ol style="list-style-type: none">1. pochopiť podstatu a význam prenosu látok na úrovni bunky pre všetky živé organizmy2. rozvíjať logické myslenie a tvorbu pojmovej štruktúry3. aktivovať študentov porovnávacími, úvahovými a problémovými úlohami		
Špecifické ciele:			
Medzipredmetové vzťahy:	biológia, fyzika, chémia		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	základné zručnosti práce s interaktívnou tabuľou		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	ovládanie práce s PC a interaktívnou tabuľou. Základné zručnosti práce s Internetom		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
3	Organizačné činnosti: kontrola prítomnosti študentov, zápis do triednej knihy		
10	Opakovanie - frontálne		Hodnotenie a preverovanie vedomostí



	Úvod k téme	PC, interaktívna tabuľa, pripojenie na internet	Motivačný rozhovor
27	Výklad učiva – prostredníctvom online kurzu vzdelávacieho systému Planéta vedomostí, skupinová práca na úlohách	PC, interaktívna tabuľa, pripojenie na internet	Sledovanie online prezentácií, riadený rozhovor, skupinová práca, rozbor informácií
5	Zhrnutie, zdôraznenie praktického významu.		zhrnutie učiva formou otázok

Spätná väzba: Zo sledovania odpovedí žiakov pri frontálnom opakovaní, zistíme splnenie stanovených cieľov.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Transport látok cez bunkovú membránu

Typ hodiny: hodina základného typu s podporou IKT

Forma vyučovania: hromadná, práca s celou triedou

Metóda vyučovania: motivačný a aktivačný rozhovor, problémový výklad

Výchovno-vzdelávacie ciele:

- *poznať bunku ako otvorený systém*
- *zopakovať štruktúru cytoplazmatickej membrány*
- *pochopiť význam cytoplazmatickej membrány ako regulátora príjmu látok*
- *vedieť charakterizovať jednotlivé spôsoby príjmu látok*
- *vysvetliť osmotické javy v bunke*
- *analyzovať príjem látok so zreteľom na spotrebu ATP*
- *pochopiť podstatu a význam prenosu látok na úrovni bunky pre všetky živé organizmy*
- *rozvíjať logické myslenie a tvorbu pojmovej štruktúry*
- *aktivovať študentov porovnávacími, úvahovými a problémovými úlohami*

Pomôcky: počítač, interaktívna tabuľa, pripojenie na internet, vzdelávací systém Planéta vedomostí

Postup a obsah vyučovania:

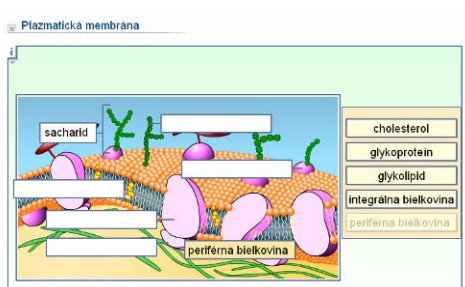
Organizačné činnosti

Frontálne opakovanie: mikroskopická štruktúra bunky

Výklad učiva

motivačný rozhovor - úvod k téme, zopakovanie východiskových informácií

zopakovanie štruktúry cytoplazmatickej membrány pomocou vzdelávacieho systému Planéta vedomostí kapitola: Základy cytológie - 8. Mikroskopická a submikroskopická štruktúra bunky





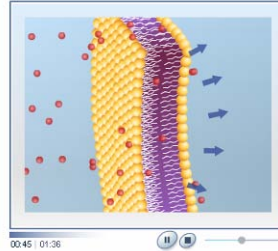
nové učivo – mechanizmy transportu látok, výklad pomocou vzdelávacieho systému Planéta vedomostí kapitola: Základy cytologie - 10. Prenos cez membrány

- jednoduchá difúzia – použité časti pre výklad

Difúzny jav



Pasívny prenos



- jednoduchá difúzia – zhrnutie

Difúzia – zvýšenie alebo zníženie

Zvýšenie rozdielu v koncentrácii.

▼ rýchlosti difúzie. Zníženie

zvyšuje koncentracii ▼

znižuje zle. Zväčšenie vzdialenosti

medzi dvomi bodmi v priestore ▼

rýchlosti difúzie.

Zmenšenie vzdialenosti medzi dvomi bodmi

v priestore ▼ rýchlost difúzie.

Zväčšenie plochy, na ktorej difúzia

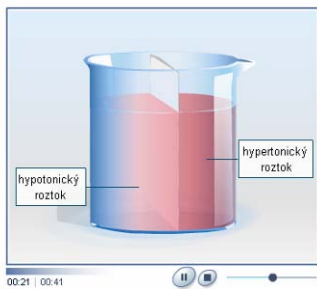
prebieha ▼ rýchlost difúzie.

Zmenšenie plochy, na ktorej difúzia

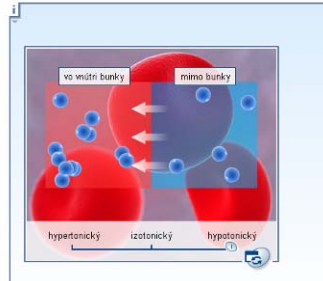
prebieha ▼ rýchlost difúzie.

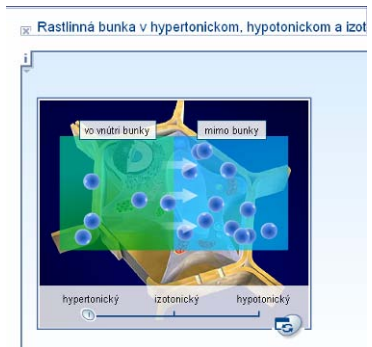
-difúzia vody, osmotické javy v bunke – použité časti

Hypotonické, hypertonické a izotonické roztoky

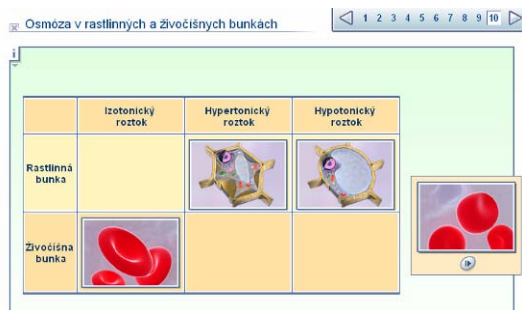


Erytrocyt v hypertonickom, hypotonickom a izotonickom

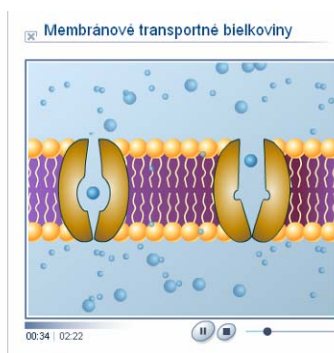




- osmóza – zhrnutie

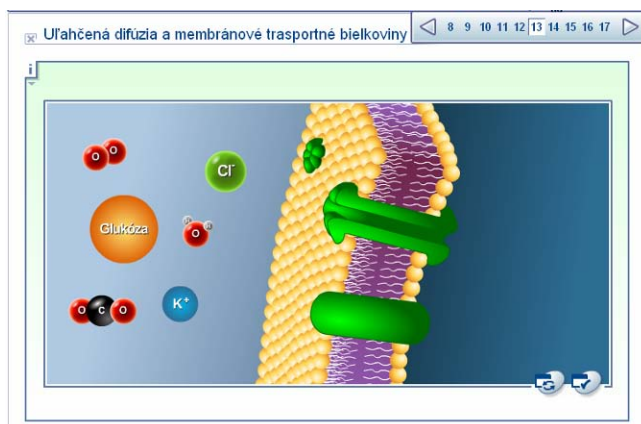


- uľahčená a sprostredkovaná difúzia – použitie Planéty vedomostí





- diskusia o látkach potrebných pre život bunky – zápis na tabuľu, priradenie spôsobu transportu k jednotlivým látkam – použitie Planéty vedomostí



Zhrnutie učiva formou otázok – zdôraznenie významu prenosu látok na úrovni bunky pre všetky živé organizmy

Didaktické ciele:

- upevnenie známych pojmov a rozšírenie poznatkov o životných funkciách bunky
- rozvíjanie schopnosti pracovať s informáciami
- rozvíjanie schopnosti diskutovať a argumentovať
- aplikácia získaných poznatkov v praktickom živote