



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ANOTACE vytvořených/inovovaných materiálů

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0722
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	<i>Molekulární biologie a genetika</i>
Formát	Adobe Flash Player
Druh učebního materiálu	Interaktivní prezentace, animace, videa
Druh interaktivity	Aktivita

### 01: Buněčný cyklus

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika

**Anotace:** Prezentace a animace názorně představují jednotlivé fáze buněčného cyklu.

### 02: Mitóza

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika

**Anotace:** Prezentace přináší základní informace o buněčném dělení - mitóze.

### 03: Mitóza – průběh (animace)

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika

**Anotace:** Flashovská animace (video) seznamuje s průběhem mitózy.

### 04: Meióza

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika

**Anotace:** Prezentace přináší základní informace o buněčném redukčním dělení - meióze.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 05: Meióza – vazba úplná

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Flashovská animace (video) seznamuje s průběhem meiózy (sledované geny jsou v úplné vazbě).

### 06: Meióza – vazba neúplná

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Flashovská animace (video) seznamuje s průběhem meiózy (sledované geny jsou v neúplné vazbě a demonstrován je crossing-over).

### 07: Základní genetické pojmy

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Prezentace popisuje základní pojmy v oblasti genetiky v podobě slovníčku s logickým sledem hesel.

### 08: Gonozomální dědičnost

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Animace přináší pohled a vysvětlení tří možností gonozomální dědičnosti.

### 09: Genetika populací

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Animace představuje riziko snižování frekvence heterozygotů u autogamické populace.



evropský  
sociální  
fond v ČR



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 10: Molekulární dogma

---

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Flashovská animace přináší pohled na molekulární dogma - tj. základní vztahy mezi organickými molekulami v buňce.

### 11: Molekulární klonování

---

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Flashovská animace seznamuje se základní technikou klonování, tj. vpravení segmentu NK do bakteriální buňky a jeho replikaci.

### 12: Nukleové kyseliny

---

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Prezentace přináší základní informace o stavbě a funkci NK.

### 13: DNA - primární struktura

---

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Flashovská animace, která interaktivně seznamuje se stavbou nukleotidů v DNA.

### 14: DNA - sekundární struktura

---

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Flashovská animace, která interaktivně seznamuje se sekundární strukturou DNA - tj. spojení dvou polynukleotidových řetězců.



evropský  
sociální  
fond v ČR



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 15: DNA - výskyt

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Prezentace seznamuje se základními formami DNA v eukaryotické a prokaryotické buňce.

### 16: RNA - struktura

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Flashovská animace, která interaktivně seznamuje se stavbou nukleotidů v RNA.

### 17: Replikace DNA

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Soubor flashovských animací, které představují replikaci - syntézu levého vlákna při replikaci.

### 18: Proteosyntetický aparát

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Prezentace seznamuje s proteosyntetickým aparátem, tj. co to je genetický kód, enzymatické vybavení potřebné k syntéze bílkovin, mRNA, tRNA a ribozóm.

### 19: Proteosyntéza - průběh

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Flashovská animace (video) názorně zobrazuje průběh proteosyntézy.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 20: Funkční souvislost mezi informačními molekulami v buňce

---

Autor: RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.

Ročník: 3. (VII.), 4. (VIII.)

Předmět: Seminář z biologie

Klíčová slova: **dělení buněk, molekulární základy dědičnosti, nukleové kyseliny, proteosyntéza, replikace, genetika**

**Anotace:** Interaktivní flash animace zobrazuje postup při realizaci přenosu informací z DNA do struktury bílkovin.

Všechny texty použité při tvorbě materiálů jsou citovány v příslušném dokumentu (mol\_gen\_pouzite\_zdroje.pdf), který je součástí této anotace a také součástí sady výukových materiálů na CD.

Všechny obrázky použité v prezentacích jsou volně dostupné s licencí Creative Commons, pokud nejsou citovány jejich zdroje, jedná se o soubory, které již nejsou na internetu dostupné.