

Cykl wykładów dla studium doktoranckiego IChTJ

”Wybrane zagadnienia z biochemii”

1. Wykład 1: Kwasy nukleinowe – budowa i funkcje (2 x 45 min)

1.1. DNA

- 1.1.1. Struktura pierwszorzędowa
 - 1.1.1.1. Szkielet cukrowy
 - 1.1.1.2. Zasady, nukleozydy, nukleotydy
 - 1.1.1.3. Model podwójnej helisy Watsona-Cricka
 - 1.1.1.4. A,B,Z-DNA?
- 1.1.2. Struktura drugorzędowa
 - 1.1.2.1. Koliste DNA, katenany, elektroforeza DNA
 - 1.1.2.2. Topoizomerazy
- 1.1.3. Chromatyna i chromosomy
 - 1.1.3.1. Struktura pierwszorzędowa
 - 1.1.3.2. Struktura drugorzędowa
 - 1.1.3.3. Struktura trzeciorzędowa
 - 1.1.3.4. Struktura czwartorzędowa

1.2. RNA

- 1.2.1. tRNA
- 1.2.2. mRNA
- 1.2.3. rRNA

2. Wykład 2: Białka – budowa i funkcje (2 x 45 min)

2.1. Aminokwasy, wiązanie peptydowe

2.2. Peptydy, oligopeptydy

- 2.2.1. Glutation – wyjątek potwierdzający regułę?

2.3. Białka

- 2.3.1.1. Struktura pierwszorzędowa
- 2.3.1.2. Struktura drugorzędowa
- 2.3.1.3. Struktura trzeciorzędowa
- 2.3.1.4. Struktura czwartorzędowa
- 2.3.1.5. Kofaktory białek i enzymów
- 2.3.1.6. Modyfikacje białek
 - 2.3.1.6.1. Fosforylacja
 - 2.3.1.6.2. Glikozylacja
 - 2.3.1.6.3. Ubikwitynacja
 - 2.3.1.6.4. Inne

3. Wykład 3: Replikacja DNA i synteza białek (2 x 45 min)

3.1. Replikacja DNA

3.2. Synteza białek

- 3.2.1. Kod genetyczny
- 3.2.2. Geny i ich regulacja
- 3.2.3. Eksony i introny
- 3.2.4. Transkrypcja
- 3.2.5. Translacja

4. Wykład 4: Enzymy (45 min)

4.1. Kataliza

- 4.1.1. Krzywa Michaelis-Menten

4.2. Regulacja działania enzymów

- 4.2.1. Inhibitory kompetencyjne
- 4.2.2. Hamowanie allosteryczne

4.3. Katalizatory niebiałkowe

- 4.3.1. Rybozomy
- 4.3.2. DNAazy

5. Wykład 5: Radiacyjne uszkodzenia DNA i białek, mechanizmy ich naprawy (45 min)

5.1. Uszkodzenia DNA

- 5.1.1. Uszkodzenia cukrów
- 5.1.2. Uszkodzenia puryn
- 5.1.3. Uszkodzenia pirymidyn

5.2. Mechanizmy naprawy uszkodzeń DNA

- 5.2.1. Naprawa z wycięciem zasady
- 5.2.2. Naprawa z wycięciem nukleotydu

5.3. Uszkodzenia białek i ich naprawa

6. Wykład 6: Wybrane procesy biochemiczne (45 min)

6.1. Łańcuch oddechowy

6.2. Transport tlenu