

A SEJT MOLEKULÁRIS BIOLÓGIÁJA ÉS GENETIKÁJA

1. A prokarióta és az eukarióta sejt felépítése
2. A genom és a kromatin szerveződése
3. Eukarióta replikáció, mitózis, meiózis
4. Öröklődés: mendeli genetika, kapcsoltság
5. Öröklődés: nem-mendeli genetika
6. Transzpozonok és jelentőségük
7. Az eukarióta transzkripció
8. Az eukarióta transzláció
9. Mutációk: típusok és következményeik
10. A rekombináns DNS technológia alapjai és gyakorlati alkalmazása, PCR
11. A prokarióta génexpresszió szabályozása
12. Az eukarióta génexpresszió szabályozása
13. Információáramlás a sejtmembránon keresztül: jelátviteli folyamatok
14. Az érzékelés molekuláris alapjai
15. Transzportfolyamatok a sejtben: a sejtmagi transzport és a szekréciós út
16. Sejtváz, sejtmozgások: a mikrotubulus-hálózat felépítése és szerepe
17. Sejtváz, sejtmozgások: az aktinhálózat felépítése és szerepe
18. A sejtciklus szakaszai és szabályozása
19. A daganatképződés molekuláris biológiája
20. Az egyedfejlődés szabályozása

Biokémia

1. A nukleinsavak építőkövei és szerkezete. A nukleinsavak típusai. A molekuláris biológia centrális dogmája.
2. Az aminosavak felépítése és csoportosítása. A fehérjék szerkezete és működése. Az enzimek működése: a Michaelis-Menten egyenlet.
3. A glikolízis és a citrát kör.
4. Az oxidatív foszforiláció és a kemiozmotikus elmélet.
5. Prokarióta replikáció.
6. Prokarióta transzkripció.
7. Prokarióta transzláció.
8. A biológiai membránok komponensei és felépítése. A membránfehérjék típusai és funkciói.
9. A Na^+/K^+ pumpa, a Na^+ csatorna és K^+ csatorna működése. Az akciós potenciál és az ingerületvezetés. Ligandum- és feszültségfüggő csatornák.
10. Fehérjevizsgálati módszerek.

Szerves kémia szigorlati tételek

1. Izoméria típusai, sztereokémiai alapfogalmak, konfiguráció, konformáció.
2. Lewis képletek. Hibridizáció. Molekulapálya-elmélet. VB-módszer. Mezoméria. Mezomer-határszerkezetek. Alkének és alkinek.
3. Konjugáció. Aromás-antiaromás vegyületek: szerkezeti feltételek és konzekvenciái (nmr, tipustartó reakciók stb). Alap karbo- és heteroaromás vegyületek.
4. Szerves vegyületek aciditása, bázicitása. Szerkezet-aciditás kapcsolata.
5. Kémiai reaktivitás. Reakciómechanizmus. Elektron (induktív, tér és mezomer) és szterikus effektusok. Átmeneti állapot, molekularitás, Hammond posztulátum. Kinetikai és termodinamikai kontroll. Katalízis.
6. Kovalens kötés létesülése. Nukleofilitás-elektrofilitás. Reakciótípusok. Nem-kovalens kötés típusai. Számítógépes kémiai alapismeretek
7. Karbonsavak és karbonsavszármazékok. Acilezési reakciók (biokémiai kapcsolat).
8. Oxovegyületek. Típusok, kémiájuk/reaktivitás-szerkezet (biokémiai kapcsolat).
9. OH, NH_2 csoportot tartalmazó vegyületek kémiai tulajdonságai; szerkezet-reaktivitás.
10. Halogénvegyületek, típusok és reaktivitás-szerkezet.

Génexpressió szabályozás szintjei

1. transkripció
2. pre-mRNS-^u érése
3. mRNS-^u kijutása a sejtmagból
4. kijutott mRNS-^u élettartama
5. mi RNS-^u túlélésével
6. transzlációs kontroll (a transzlációt adott fehérje kapcsolódása serkenti/gátolja)
7. fehérje aktivitása kémiai módosítással
↳ szabályozható
8. ^uposttranszlációs módosítás
fehérje élettartama

15

Szolgiból a plazmamembrán felé:

- Konstitutív / szaláhyozó sebészet
- Kont: TGN-dől folyamatosan lefeződő verikula exocitózis újul
 • sejtöri ellátás komponensei membrán komponensei
- szaláhyozó sebészet sejt valactéria verikulába gáz olva
 • charoite a sebe → ligand receptor előző hát /
dehonoráció
 • polari altar : újítás apikális flor men
 • sol sz TGN dönt mos de máshol i : ahol (?)

- Konst: TGN'de bulunan epitelial ve eksozitrisial hücreler

selecții dintr-o populație, deosebiri ale compoziției, membrilor compoziției

salakypoc - reducies se valace verikulaba sau olva
chakore a felhe → ligant receptor tolcainbato /
depolarizacio

Chalorile a febre $\rightarrow$ ligand-receptor $\rightarrow$ depolarizare / polarizare

↳ polimerizată: cîntă arapile albe florile
! de mîșcol C: lăut?)
TGU dăut, lăut...

• CO_2

TGU d'ant, hosc... de m'apital c's celut?)

• sol mednebtalt ^(in dem, wo es keine indulgenz) keine ^{man hat} indulgenz

zavazolás → aktiváció / aktiválás / szervező feladat

Golsibola litozomná fľa:

- lizo xamalan ni xodo phuyel

- Wzrostek kwasu chłobowego: 4-4,5 pH - u miododiel

odazveleto itorden proeurim
le: formale

- Wirtsspezifische Nahrungsergänzung:

eroben glykolisatorien

erősen glikolizáltak $\rightarrow$ védelem az enzimtestek
azaz lipidszörpön $\rightarrow$ p. hump, fiziológiai

zavazs high order szolgálatok E K jel t módosult N-giliorikus alvó daltalnia

relativ in bun de

• TGF α membranb. Selt: Ciszosin analog: membranb. MGPR receptor belirizant

• 2. fokozott vertikális endoréinál való fixáció

pH 6 -> Lösung -> MAP-ec abgebaut zu xantho Michaelat
da P ist verfügbar

pH 6 -> Lösung -> MAP-rec abgebaut & neues Nucleotid
da P ist verfügbar

↓ is a P is livable

Wissensrationalität und Transparenz

recibirlo de

reális világ egy megfigyelt állapotának

2012

1. A prokarióta és az eukarióta sejt felépítése
2. A genom és a kromatin szerveződése
3. Eukarióta replikáció, mitózis, meiózis
4. Öröklődés: mendeli genetika, kapcsoltság
5. Öröklődés: nem-mendeli genetika
6. Transzpozonok és jelentőségük
7. Az eukarióta transzkripció
8. Az eukarióta transzláció
9. Mutációk: típusok és következményeik
10. A rekombináns DNS technológia alapjai és gyakorlati alkalmazása, PCR
11. A prokarióta génexpresszió szabályozása
12. Az eukarióta génexpresszió szabályozása
13. Információáramlás a sejtmembránon keresztül: jelátviteli folyamatok
14. Az érzékelés molekuláris alapjai
15. Transzportfolyamatok a sejtben: a sejtmagi transzport és a szekréciós út
16. Sejtváz, sejtmozgások: a mikrotubulus-hálózat felépítése és szerepe
17. Sejtváz, sejtmozgások: az aktinhálózat felépítése és szerepe
18. A sejtciklus szakaszai és szabályozása
19. A daganatképződés molekuláris biológiája
20. Az egyedfejlődés szabályozása

2012 október

- Konstitúció, enantiomerizáció, diastereomerek**
- Izoméria típusai, sztereokémiai alapfogalmak, konfiguráció, konformáció, kiralitás
 - Lewis képletek. Hibridizáció. Molekulapálya-elmélet. VB-módszer. Mezóméria. Mezoimer-határszerkezetek. Alkének és alkinek. — elektrofil HX addíció, AdN (H_2O^-), savadékláció
AdE, ANUEWG
 - Konjugáció. Aromás-antiaromás vegyületek: szerkezeti feltételek és konzekvenenciái (nmr, típustartó reakciók stb). Alap karbo- és heteroaromás vegyületek.
S + E (Wheland) - y - anti-kési szálcsigoly
S + Ar, SE₂Ar, SN₂Ar (Heteroatomos)
 - Szerves vegyületek aciditása, bázicitása. Szerkezet-aciditás kapcsolata.
Brønsted átvitel, Lewis pKa, nyerssavak, aldehid, keton - redukció, lenelel kálból, egyenlő
 - Kémiai reaktivitás. Reakciómechanizmus. Elektron (induktív, tér és mezomer) és szterikus effektusok. — ga. tly - Átmeneti állapot, molekularitás, Hammond posztulátum. Kinetikai és termodinamikai kontroll.
Katalízis. Enzim / biomolekulás mechanizmus, redukció, redukciós potenciál (molekularitás), $\Delta G^\circ \rightarrow H^+ T\Delta S^\circ$ extend
Ammoniac, kyping
 - Kovalens kötés létesülése. Nukleofilitás-elektrofilitás. Reakciótypusok. Nem-kovalens kötés típusai. Számítógépes kémiai alapismertetek nem fémes (e-vegyület, ionizációs pot) dativ, dative, didakt, didakt, e-konfig, dipólusmomentum, lade/delate kvantummechanika: Schrödinger: $+/- P=0 \rightarrow$ göröngylés, (Puli, feld)
 $\psi = \frac{1}{\sqrt{2}}(\psi_A + \psi_B)$, $\psi = \frac{1}{\sqrt{2}}(\psi_A - \psi_B)$, helyettesített elektronokat
 - Karbonsavak és karbonsavszármazékok. Acilezési reakciók (biokémiai kapcsolat).
karbonil (mono/chi/bet/terlen) savhalogénok, éterek, xamickék, nitell, acideles Sp² (+, ditor), helyettesített
 - Oxovegyületek. Typusok, kémiájuk/reaktivitás-szerkezet (biokémiai kapcsolat).
Add. karbonsav: $\text{C}=\text{O}$ (xágas), SE: Oxidáció: oxidáltanion, L = E, addíció (viz, alk), telítetlen reagáló (Aldehid, kichoxi, oxo)
 - OH, NH₂ csoportot tartalmazó vegyületek kémiai tulajdonságai; szerkezet-reaktivitás. oxo-end tent.
redoxes, savasság (-7T $\rightarrow$ ↑), alk amletos, kéts képzés, oxidáció, halos, ox - ad
 - Halogénvegyületek, típusok és reaktivitás-szerkezet. aminor: redukció, éntalozg, 100% konfiguráció inverzió
konfig. inverzió (alkil $\rightarrow$ dest alu) e küldő
bázicitás: oldódás/vízbe szeg
acilezás, xikémia, alkilezés
anilin:  nitrobenz (todol, adx...)

2012. nov. 8.

1. A nukleinsavak építőkövei és szerkezete. A nukleinsavak típusai. A molekuláris biológia centrális dogmája. *vírus, emberi, E. coli, kzs, Chagoff, CDNS, másodlagos szerkezet*

2. Az aminosavak felépítése és csoportosítása. A fehérjék szerkezete és működése. Az enzimek működése. a Michaelis-Menten egyenlet.
3. A glikolízis és a citrát kör.
4. Az oxidatív foszforiláció és a kemiozmotikus elmélet.
5. Prokarióta replikáció.
6. Prokarióta transzkripció.
7. Prokarióta transláció.
8. A biológiai membránok komponensei és felépítése. A membránfehérjék típusai és funkciói.
9. A Na⁺/K⁺ pumpa, a Na⁺ csatorna és K⁺ csatorna működése. Az akciós potenciál és az ingerületvezetés.
10. Fehérjevizsgálati módszerek.

SDS PAGE

MS

4. Instrumental
 Isoelectronic with
 Spectrophotometric

Dializis
Fusulas

Fusinus
Edmann Clontas

ELISA

NMR: 800 MHz

kiniaj elementoj
nagheser endo's $\uparrow \rightarrow$ gel' kaj 1'

röntgen kristallografie: $2d \cdot \sin \alpha = n \cdot \lambda \rightarrow e^-$ streut

terminicis gel
ATP

6 (Nichols & Li)

1. *maesochorus* (L.)
 2. *maesochorus* (L.)
 3. *maesochorus* (L.)
 4. *maesochorus* (L.)
 5. *maesochorus* (L.)
 6. *maesochorus* (L.)
 7. *maesochorus* (L.)
 8. *maesochorus* (L.)
 9. *maesochorus* (L.)
 10. *maesochorus* (L.)
 11. *maesochorus* (L.)
 12. *maesochorus* (L.)
 13. *maesochorus* (L.)
 14. *maesochorus* (L.)
 15. *maesochorus* (L.)
 16. *maesochorus* (L.)
 17. *maesochorus* (L.)
 18. *maesochorus* (L.)
 19. *maesochorus* (L.)
 20. *maesochorus* (L.)
 21. *maesochorus* (L.)
 22. *maesochorus* (L.)
 23. *maesochorus* (L.)
 24. *maesochorus* (L.)
 25. *maesochorus* (L.)
 26. *maesochorus* (L.)
 27. *maesochorus* (L.)
 28. *maesochorus* (L.)
 29. *maesochorus* (L.)
 30. *maesochorus* (L.)
 31. *maesochorus* (L.)
 32. *maesochorus* (L.)
 33. *maesochorus* (L.)
 34. *maesochorus* (L.)
 35. *maesochorus* (L.)
 36. *maesochorus* (L.)
 37. *maesochorus* (L.)
 38. *maesochorus* (L.)
 39. *maesochorus* (L.)
 40. *maesochorus* (L.)
 41. *maesochorus* (L.)
 42. *maesochorus* (L.)
 43. *maesochorus* (L.)
 44. *maesochorus* (L.)
 45. *maesochorus* (L.)
 46. *maesochorus* (L.)
 47. *maesochorus* (L.)
 48. *maesochorus* (L.)
 49. *maesochorus* (L.)
 50. *maesochorus* (L.)
 51. *maesochorus* (L.)
 52. *maesochorus* (L.)
 53. *maesochorus* (L.)
 54. *maesochorus* (L.)
 55. *maesochorus* (L.)
 56. *maesochorus* (L.)
 57. *maesochorus* (L.)
 58. *maesochorus* (L.)
 59. *maesochorus* (L.)
 60. *maesochorus* (L.)
 61. *maesochorus* (L.)
 62. *maesochorus* (L.)
 63. *maesochorus* (L.)
 64. *maesochorus* (L.)
 65. *maesochorus* (L.)
 66. *maesochorus* (L.)
 67. *maesochorus* (L.)
 68. *maesochorus* (L.)
 69. *maesochorus* (L.)
 70. *maesochorus* (L.)
 71. *maesochorus* (L.)
 72. *maesochorus* (L.)
 73. *maesochorus* (L.)
 74. *maesochorus* (L.)
 75. *maesochorus* (L.)
 76. *maesochorus* (L.)
 77. *maesochorus* (L.)
 78. *maesochorus* (L.)
 79. *maesochorus* (L.)
 80. *maesochorus* (L.)
 81. *maesochorus* (L.)
 82. *maesochorus* (L.)
 83. *maesochorus* (L.)
 84. *maesochorus* (L.)
 85. *maesochorus* (L.)
 86. *maesochorus* (L.)
 87. *maesochorus* (L.)
 88. *maesochorus* (L.)
 89. *maesochorus* (L.)
 90. *maesochorus* (L.)
 91. *maesochorus* (L.)
 92. *maesochorus* (L.)
 93. *maesochorus* (L.)
 94. *maesochorus* (L.)
 95. *maesochorus* (L.)
 96. *maesochorus* (L.)
 97. *maesochorus* (L.)
 98. *maesochorus* (L.)
 99. *maesochorus* (L.)
 100. *maesochorus* (L.)