**Otázky ke zkoušce z Vývojové biologie**

**Obecná vývojová genetika**

1. Vznik uspořádání, epigenetická tvorba tvarů

2. Gastrulace, tvorba zárodečných listů

3. Obecné zákonitosti vývoje organizmů

4. Teorie poziční informace, model francouzské vlajky

5. Reaktivně difúzní modely

6. Homeóza a homeotické geny

7. Srovnání vývojových procesů u živočichů a rostlin

8. Historie vývojové biologie

9. Embryonální indukce

10. Programovaná buněčná smrt

11. Princip zákonitosti a náhodnosti ve vývoji

12. Úloha genů s maternálním účinkem

13. Mozaikový a regulativní vývoj

14. Buněčná determinace, mapování buněčného osudu, buněčná paměť

15. Principy regenerace: morfalaxe a epimorfóza

16. Heterochronní geny

**Jednoduché modely vývojové genetiky**

1. Model Bacillus subtilis

2. Model Paramecium

3. Model Dictyostelium

4. Modely Saccharomyces, Schizosaccharomyces

5. Genová konverze u kvasinek, SIR proteiny

6. Modely kvasinkového heterochromatinu, reportérové geny

7. Model Neurospora crassa

8. Model Hydra

9. Model Caenorhabditis: životní cyklus

10. Caenorhabditis: molekulární determinace pohlaví, kompenzace X-vázaných genů

11. Model Planaria

12. Model Drosophila: životní cyklus

13. Model Drosophila: determinace základních tělních os

14. Model Drosophila: genetická kaskáda řízení embryogeneze

15. Model Drosophila: homeotické geny a jejich mutace

16. Model studia buněčné paměti: zárodečné terčíky

17. Geny odpovědné za tvorbu celých orgánů: eyeless, pax

18. Drosophila: molekulární mechanizmus sex determinace a kompenzace X-genů

19. Model Drosophila: poziční efekt

20. Epigenetická determinace pohlaví u hmyzu

**Deuterostomia**

1. Model Echinoidea

2. Model Danio rerio

3. Modely Amphibia

4. Amphibia: model regenerace

5. Model vývojové biologie: kuře

6. Evoluce pohlavních chromozomů

7. Molekulární mechanizmy kompenzace X-vázaných genů u savců

8. Malformace u člověka

9. Teratogeneze u člověka

10. Kmenové buňky a terapetutické klonování

11. Transgenoze a konstrukce chimérické myši

12. Environmentální determinace pohlaví

**Rostliny**

1. Experimentální využití totipotence u rostlin, transgenoze rostlin

2. Vývojové procesy u rostlin

3. Modely vývojové genetiky: Anabaena, Chlamydomonas, Volvox

4. Modely vývojové genetiky: Acetabularia, Fucus

5. Modely vývojové genetiky: mechorosty a kapraďorosty

6. Modely vývojové genetiky: dvouděložné rostliny

7. Modely vývojové genetiky: jednoděložné rostliny

8. Arabidopsis: životní cyklus

9. Genetické řízení procesů květní indukce

10. MADS-boxové geny, model ABC(DE) květního vývoje

11. Homeoboxové geny u rostlin

12. Gametofyt a gametofytické mutace

13. Determinace pohlaví u rostlin

**Evo/devo**

1. Weismannova bariéra

2. Heterotopní evoluce

3. Heterochronní evoluce: pedomorfie a peramorfie

4. Progerie u člověka

**Epigenetické procesy**

1. Epigenetika: definice, projevy, transgenerační epigenetika

2. Conrad Waddington: epigenetická krajina, kanalizace, asimilace

3. NeoLamarckismus: epigenetický přenos získané informace

4. Modifikace nukleozomálních histonů a jejich úloha v řízení genové exprese

5. RNA interference

6. Metylace DNA a jejich biologické úlohy

7. Lidské choroby s epigenetickými aspekty

8. Epigenetické reprogramování

9. Dvojí oplození, genomový imprinting u rostlin

10. Mechanismy epigenetických procesů

11. Mechanismy genomového imprintingu

12. Klonování

13. Úloha paměťových proteinů -PcG a trxG

14. Imprinting: Prader-Williův a Angelmanův syndrom

15. X inaktivace u savců

16. Paramutace, transvekce,

17. Metody – bisulfitové sekvenování a chromatinová analýza