**Przedmiot: Kultury *in vitro***

1. Na czym polegają roślinne kultury *in vitro* i jak się one rozwijały?
2. Scharakteryzuj rodzaje roślinnych kultur in vitro i ich wykorzystanie.
3. Na czym polega morfogeneza bezpośrednia i pośrednia w kulturach *in vitro*?
4. Co to są zarodki somatyczne, jak powstają i czym różnią się od zygotycznych?
5. Przedstaw zasady organizacji pracowni *in vitro*.
6. Omów zasady pracy w trakcie prac z materiałem biologicznym w kulturach *in vitro*.
7. Przedstaw etapy roślinnych kultur *in vitro*, z uwzględnieniem warunków chemicznych i fizycznych.
8. Opisz podstawowe grupy składników wykorzystywanych w podłożach do uprawy *in vitro* z uwzględnieniem ich roli.
9. Przedstaw ogólną budowę podstawowych regulatorów wzrostu wykorzystywanych do uprawy *in vitro* i ich rolę w morfogenezie roślin.
10. Na czym polega i jak się przeprowadza proces dezynfekcji roślin, z uwzględnieniem środków chemicznych służących do tego etapu.
11. Na czym polega proces tuberyzacji ziemniaka, jakie są jego etapy i warunki kultury *in vitro*?
12. Przedstaw zasady otrzymywania materiału roślinnego wolnego od patogenów.
13. Omów ważniejsze substancje pozyskiwanie na skalę komercyjną w bioreaktorach i zasady ich pozyskiwania.
14. Omów zasady wykorzystania krioprezerwacji do ochrony zasobów genowych materiału pochodzącego *z kultur in vitro*, jakie były początki tej techniki.
15. Jakie zjawiska biologiczne są wykorzystywane do otrzymywania haploidów?
16. Omów otrzymywanie haploidów i linii DH na drodze krzyżowania oddalonego.
17. Omów otrzymywanie haploidów i linii DH na drodze androgenezy.
18. Jakie znasz podstawowe techniki do identyfikacji haploidów i DH?
19. Omów zastosowanie kultur *in vitro* do otrzymywania mieszańców generatywnych, z uwzględnieniem barier krzyżowalności jakie są pokonywane dzięki tym technikom.
20. Omów otrzymywanie i rodzaje mieszańców somatycznych.