VariableVista
Interaktive Wissenschaftsmodelle

Biologie | Klassen 9–12

Mitose & Krebs Zellzyklus Untersuchung

Analysieren Sie den Mikroskopbeweis, berechnen Sie den Mitoseindex, testen Sie die Zellzyklusregulierung und verwenden Sie Beweise, um eine gestörte Zellteilung zu identifizieren.

NGSS: HS-LS1-4 – Mit einem Modell zeigen, wie Zellteilung (Mitose) und Differenzierung komplexe Organismen aufbauen und erhalten.

Name: _____ **Klasse / Stunde:** _____ **Datum:** _____

Bevor Sie beginnen

1. Warum müssen mehrzellige Organismen regulieren, wenn sich Zellen teilen?

Teil A - Mikroskopische Zellanalyse

Für jede Probe sind die Gesamtzellen und die sichtbaren Zellen in der Mitose zu zählen.

Probe	Gesamtzellen	Zellen in der Mitose	Mitoseindex (%)	Erste Deutung
A				
B				
C				

Mitotische Index (%) = (Zellen in Mitose / Gesamtzellen) x 100

2. Welche Probe hat den höchsten Mitoseindex? Was deutet ein hoher Mitoseindex auf das Zellverhalten hin?

Teil B - Zell-Zyklus-Regelungstests

Verwenden Sie die Regeltests des Modells und notieren Sie, ob jede Probe normal reagiert oder Hinweise auf eine gestörte Kontrolle zeigt.

Probe/Prüfung	Beobachtete Reaktion	Normal oder gestört?	Belege

Teil C - Mehrere Beweislinien

3. Warum reicht der mitotische Index allein nicht aus, um zu dem Schluss zu kommen, dass eine Probe krebsartig ist oder die Zellzykluskontrolle verloren hat?

4. Identifizieren Sie zwei verschiedene Beweislinien aus dem Modell, die zusammen betrachtet werden sollten.

Zellteilung als Modell für Wachstum und Erhaltung

5. Wie ermöglicht Mitose das Wachstum von Vielzellern und den Ersatz geschädigter oder verlorener Zellen?

6. Warum müssen Tochterzellen während der gewöhnlichen Mitose die gleiche genetische Information erhalten?

CER - Identifizieren Sie die besorgniserregendste Probe

Behauptung: Welche Probe zeigt den stärksten Beweis für eine gestörte Zellzyklusregulierung?

Evidenz: Verwenden Sie mindestens zwei verschiedene Modellergebnisse, einschließlich eines quantitativen Ergebnisses.

Argumentation: Erklären Sie, wie sich diese Ergebnisse auf die normale Zellzykluskontrolle und unkontrollierte Teilung beziehen.

Modellbegrenzung

7. Diese Simulation vereinfacht die reale Krebsbiologie. Nennen Sie eine Schlussfolgerung, die das Modell unterstützen kann, und eine Schlussfolgerung, die es nicht von selbst beweisen kann.