|  |  |
| --- | --- |
| **الهندسة الوراثية SVT**  **المبدأ: في الطبيعة يمكن انتقال مورثات بين الكائنات (مثال جرب السنخ) وبالتالي يمكن ادماج مورثة داخل الخبر الوراثي لخلية مستقبلة التي تستجيب للمورثة المدكجة بإنتاج بروتين (العلاقة مورثة-بروتين)**  **التقنية: عزل المورثة المطلوبة/ادماج المورثة داخل بلاسميد /ادخال البلاسميد المغير داخل بكترية بغرض التكاثر/رصد البكتريا المغيرة وعزلها/ زرع البكتريا المغيرة وتسخيرها لإنتاج البروتين المطلوب/ استخلاص البروتين**  **التطبيقات: هرمون الأنسولين، هرمون النمو، الميدان الفلاحي..............**  **علم وراثة الساكنة (SVT)**  **الساكنة: مجموعة معزولة من الأفراد تنتمي لنفس النوع لها القدرة على التوالد فيما بينها وتتوفر على نفس المحتوى الوراثي.**  **حساب تردد حليل: (2X عدد الأفراد متشابهو الاقتران بالنسبة لهذا الحليل) + عدد الأفراد مختلفو الاقتران**  **2 X العدد الاجمالي لأفراد العينة المدروسة**  **قانون هاردي وينبرغ: ترددات الحليلات وترددات الأنماط الوراثية تبقى ثابتة من جيل لآخر = ساكنة متوازنة.**  **P2 + 2pq + q2 = 1 و p + q = 1**  **عوامل تغير الساكنة: الطفرات، الهجرة ، الانحراف الجيني، الانتقاء الطبيعي**  **مفهوم النوع: عدة معايير لتحديد النوع:**  **- معيار مرفولوجي: تشابه في الشكل - معيار ايكولوجي: تشابه وسط العيش والسلوك – معيار الخصوبة: القدرة على التوالد وهو المعيار الأساسي.**  **علم المناعة: SVT**  **مفهوم CMH: تقبل او رفض الطعم مكن من استنتاج وجود فصائل نسيجية (مثل الفصائل الدموية) تتميز عن بعضها البعض بواسمات الذاتي CMH (بروتينات على سطح جميع الخلايا المنواة)**  **ترتبط CMH بأي بيبتيد يوجد داخل الخلية سواء بيبتيد ذاتي او غير ذاتي او ذاتي مغير فيتشكل المركب CMH-بيبتيد**  **المناعة الطبيعية (غير نوعية): الحواجز الطبيعية للجسم : ميكانيكية، كيميائية، ايكولوجية**  **المناعة غير النوعية: الالتهاب والبلعمة ( البلعمة تشكل جزءا من الالتهاب لكنها في حالات اخرى يمكن ان تعمل بشكل مستقل).**  **العناصر المتدخلة في الالتهاب: وسائط التهابية (هيستامين بروستاعلاندين عوامل التكملة) عناصر خلوية ( الكريات البيضاء )**  **آلية الاستجابة الالتهابية : تمدد العروق الدموية تحت تأثير الوسائط الالتهابية، انسلال الكريات البيضاء (العدلات، البلعميات الصغيرة، البلعميات الكبيرة)، تدخل البلعمة**  **دور عوامل التكملة: جذب البلعميات لموقع الاصابة، تسهيل البلعمة، تكوين مركب الهجوم الغشائي.**  **اعراض الالتهاب (4): الم(تمدد النهايات العصبية)، ارتفاع درجة الحرارة محليا (انخفاض صبيب الدم محليا)، انتفاخ(خروج البلازما)، احمرار(انخفاض صبيب الدم محليا).**  **المناعة النوعية:**  **هام جدا: يجب التدرب على انجاز 3 خطاطات: 1/خطاطة ملخصة للاستجابة الخلوية +2/الاستجابة الخلطية + 3/ التعاون الخلوي**  **مناعة خلوية: من معطيات التمرين إذا دلت هذه المعطيات الخاصة بالسؤال على تدخل اللمفاويات T والبلعميات فقط دون ذكر اللمفاويات B لكن من الواجب التذكير بأنه في نفس التمرين قد يتدخل نوعا المناعة النوعية (خلوية وخلطية) وبالتالي وجب التعامل مع كل سؤال على حدة.**  **العناصر المتدخلة: البلعميات (دورها عرض المحدد المستضادي)+ لمفاويات T4 (للتنشيط) اللمفاويات T8 (وهي المنفدة للاستجابة الخلوية بعد تحولها ل Tc .**  **العناصر المنقذة لهذه الاستجابة: اللمفاويات Tc (الانتحار الخلوي)**  **كيف تتم هذه الاستجابة؟ خطاطة الاستجابة الخلوية**  **مناعة خلطية: إذا دلت معطيات السؤال على تدخل اللمفاويات B واللمفاويات T (T4) والبلعميات الكبيرة فإن الأمر يتعلق بالاستجابة الخلطية**  **العناصر المتدخلة: اللمفاويات B (قادرة على التعرف والارتباط بمولد المضاد مباشرة (لأنها تتوفر على كريونات مناعتية على سطحها شبيهة بمضادات الأجسام)+ اللمفاويات T4 (لأنه بدونها لا يحدث تنشيط اللمفاويات B وتحويلها إلى** | **بلزميات منتجة لمضادات الأجسام) + البلعميات الكبيرة التي تتحول إلى خلية عارضة لمولد المضاد (وبدونها لا يمكن للمفاويات T4 ان تتعرف على مولد المضاد)**  **العناصر المنقذة لهذه الاستجابة الخلطية: مضادات الأجسام التي تنتجها البلزميات (نميز البلزميات عن اللمفاويات B بكبر حجم سيتوبلازمها وغناه بالشبكة السيتوبلازمية الداخلية)**  **كيف تتم هذه الاستجابة؟ الخطاطة الخاصة بالاستجابة الخلطية.**  **التعاون الخلوي:**  kezakoo.com  **عناصره: LT4+LT8+ +LB + بلعميات كبيرة**  **موقع التعاون الخلوي: العقد اللمفاوية**  **كيف يتم التعاون الخلوي؟ خطاطة التعاون الخلوي**  **اضطرابات الجهاز المناعتي**  **1- الاستجابة الأرجية: رد فعل مناعتي مفرط اتجاه مواد او عناصر لا تثير في الحالة العادية اي استجابة مناعتية (عناصؤ غير ممرضة) نسميها مؤرجات.**  **الصدمة اللاوقائية: استجابة مناعتية (ارجية) غير متوقعة قد تؤدي إلى موت الحيوان عند اتصاله الثاني بمولد المضاد (الاتصال الأول لا ينتج اي اعراض لدى الحيوان وبالتالي كان من المفترض ان يمنع الحيوان لكن هذا لم يحدث)**  **كيف تتم الاستجابة الأرجية (الفورية): مرحلتان:**  **الاتصال ألول بالمؤرج: تفرق اللمفاويات B إلى بلزميات تفرز IgE التي تلتصق بالخلايا العمادية (الخلايا البدينة)**  **الاتصال الثاني بالمؤرج: تنشيط الخلايا البدينة فتفرغ محتوى حبيباتها (الهيستامين ووسائط الالتهاب والأرجية)**  **الاستجابة الأرجية المتأخرة: عند استمرار الاتصال بمولد المضاد تستمر الاستجابة الأرجية وبحدة اكبر**  **2- الفصور المناعتي: السيدا**  **العنصر الممرض : حمة VIH**  **العناصر المستهدفة: اللمقاويات t4**  **النتيجة: انخفاض كبير في عدد T4 فيتعرض الجسم للأمراض الانتهازية والسرطانات (في المرحلة الثالثة التي نسميها مرحلة السيدا**  **الكشف عن الايجابية المصلية (شخص ايجابي المصل = شخص مصاب) : اختبار ELISA + اختبار WESTERN-BLOT: اختبارات ELISA مصغرة.**  **وسائل تدعيم الجهاز المناعتي**  **التلقيح: المبدأ: الذاكرة المناعتية الميزة: تمنيع دائم بفعل تكوين الذاكرة المناعتية**  **الاستمصال: المبدأ: يحارب مولد المضاد بمضادات اجسام نوعية موجودة بالمصل ويمكن تناقلها بين الأفراد ( رغم اختلاف انواعهم كالاستمصال بين الانسان والحصان). الميزة: مناعة فورية وغير دائمة**  **زرع النخاع العظمي: في حالة القصور المناعتي الولادي (تشبه هذه العملية ازالة الجهاز المناعتي للشخص المصاب وتعويضه بجهاز مناعتي سليم عبر ازالة النخاع العظمي المصاب وتعويضه بنخاع عظمي سليم وهذا يفرض وجود قرابة وراثية كبيرة بين المعطي والمتلقي) / الاحتياطات: عدم اثارة استجابة مناعتية تؤدي إلى رفض النخاع المزروع وبالتالي وجب: هدم الخلايا اللمفاوية للمتلقي عبر التشعيع+ عزل الكريات الحمراء للمعطي في حالة عدم تلاؤم الفصائل الدموية بين المعطي والمتلقي + إقصاء اللمفاويات من الطعم**  **تذكر انه في ما يتعلق بالمناعة فإن الحالة المدروسة بالتمرين قد تكون خاصة بإحدى أنواع الاستجابة المناعتية (غير نوعية أو نوعية) أو بكل أنواع الاستجابات المناعتية باختلاف انواعها والعناصر المتدخلة فيها وبالتالي فمن المفروض ا، تتعامل مع كل سؤال على حدة**  **سيكون مطلوبا منك إنجاز خطاطات وبالتالي وجب التدرب على انجاز الخطاطات والتمكن من انجازها بشكل دقيق وواضح وفي اقل مدة زمنية**  **يجب تجنب الكلمات المختصرة والتعابير المعقدة: استعمل لغة مفهومة وبسيطة**  **الخط أساسي: من المهم ان تكون فهمت السؤال جيدا وأجبت عنه بشكل صحيح لكن الأهم أن يكون خطك مقروءا**  **ند كتابة الموضوع المقالي فإن التنظيم يمنحك نقطة واحدة في التصحيح ولهذا فمن الواجب أن يظهر عرضك مقسما إلى محاور: تعبر المحاور على انك فهمت السؤال الرئيسي وتمكنت من استخراج الأسئلة الفرعية.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **الجيولوجيا:**  **السلاسل الجبلية الحديثة 3 انواع ولكل نوع منها مميزاته من حيث: المميزات الجيوفيزيائية والظواهر المرافقة**  **في جميع الحالات فإن كل هذه السلاسل الجبلية توجد على الحدود بين الصفائح وكلها حدود تقارب (طمر، طفو، اصطدام)**  **والمتدخل في تشكيل هذه السلاسل هو تكتونية الصفائح التي تعتبر الذروات الوسط محيطية (قوى تمددية) محركها بينما القوى الانضغاطية الممارسة على حدود التقارب تعتبر نتيجة للقوى التمددية للحفاظ على حجم الأرض ثابتا.**  **1سلاسل الطمر:جبال الأنديز، القوس الجزيري لليابان**  **المميزات الجيوفيزيائية: جغرافيا حفرة عميقة تفصل بين الصفيحتين، زلزالية: الربط بين البؤر الزلزالية يعطي مستوى بنيوف الذي يمثل مستوى الانغراز، منحنيات تساوي درجة الحرارة تنخفض في منطقة الانغراز، بركانية خاصة نسميها البركانية الأنديزيتية.**  **تفسير الحفرةالعميقة: تماس غير طبيعي بين كتلتين صخريتين مختلفتين من حيث الطبيعة الصخرية وبالتالي من حيث الكثافة ( غلاف صخري محيطي وغلاف صخري قاري)**  **تفسير الزلزالية: الاحتكاك بين الصفيحتين عند الانغراز**  **تفسير البركانية: انصهار الغلاف الصخري المنغرز عند وصوله عمقا معينا (داخل الأستنوسفير) حيث درجة الحرارة مرتفعة لكنها غير كافية لانصهار صخور المركب الأوفيوليتي ، يسهل الماء الناتج عن تجفيف صخور القشرة المحيطية الانصهار فتنتج صهارية اصلية تصهر جزءا من الصخور التي تخترقها وتدمج مكوناتها الكيميائية مما يؤدي إلى الحصول على صهارة ذات تركيب كيميائي وسيط بين القشرتين (القارية والمحيطية)**  **تفسير انخفاض درجة الحرارة في منطقة الانغراز: انغراز القشرة المحيطية الباردة**  **تفسير انغراز القشرة المحيطية اسفل القارية: مبدأ الكثافة**  **تفسير انغراز القشرة المحيطية داخل الأستنوسفير رغم كونه الأكبر كثافة: القشرة المحيطية تمكث بقر المحيط (قبل الانغراز) لملايين السنسن مما يرفع كثافتها (نظرا لاستمرار القوى التمددية الناتجة عن الذروة تؤدي الى نقصان حجم القشرة المحيطية مما يؤدي الى رفع كثافتها والتي هي العلاقة بين الكتلة والحجم)**  **متى يتوقف الطمر: حالتان: توقف القوى التكتونية أو وصول الفشرة المحيطية الحديثة (ذات الكثافة المنخفضة) إلى منطقة الانغراز وبالتالي لا يمكنها الانغراز داخل الاستنوسفير الذي يعلوها كثافة**  **ما هو الحل إذا استمرت القوى التكتونية : نقل الطمر إلى منطقة اخرى (كالطمر المحيطي) أو الطفو**  **التشوهات التكتونية بمنطقة الطمر: فوالق (السطح / طبيعة المادة صلبة)، طيات (في العمق/الصخور المطوية رسوبية/طبيعة المادة لدنة)، تشوهات وسيطة (في الأعماق بعد مجال الطيات/طبيعة المادة جد لدنة)**  **التحول بمنطقة الطمر: تحول دينامي : الضغط اهم عامل في التحول**  **انواع الصخورالمتحولة: شست ازرق، شست اخضر، ايكلوجيت (اوفيوليت متحولة، غابرو متحول)**  **ترتيبها، افقي وعلى القشرة المحيطية المنغرزة أصلها: صخور المركب الأوفيوليتي المنغرزة.**  **كيف تظهر على السطح: لا يمكن دراسة التحول بمناطق الطمر الحديثة لأنها عميقة جدا وبالتالي ندرس مناطق الطمر القديمة حيث تستسطح صخور المركب الاوفيولتي المتحولة بعد ملايين السنين من تحولها ويحدث هذا الاستسطاح بفعل القوى التكتونية (رفع الكتل الصخرية في مناطق الاصطدام) متبوعة بتدخل عوامل الحث والتعرية**  **المعادن المؤشرة (تؤشر على أن الصخرة متحولة وتدل على درجة تحولها) : كلوكوفان، بجادي، جادييت...**  **المتتالية التحولية (صخور متحولة ذات اصل مشترك يدل ترتيبها على رفع تدريجي في عوامل التحول): شست اخضر شست ازرق ايكلوجيت**  **السحنات التحولية (السحنة: مجموعة من الصخور المتحولة مختلفة الأصل والتركيب الكيميائي لكنها تشترك في المعادن المؤشرة) سحنة الشست الأخضر، الأزرق، الإيكلوجيتات**  **السلسلة التحولية (سلسلة من السحنات التحولية) تمكن دراسة السلسلة التحولية من التعرف على ظروف المنطقة: خذ بعين الاعتبار ان التحول ظاهرة غير رجعية وبالتالي فإن الربط بين السحنات التحولية يتطلب تتبع تغير درجات عوامل التحول (الضغط ودرجة الحرارة) والذي يكون متصاعدا.**  **الكرانيتية: غير مرتبطة بظاهرة الطمر لكون الصخور المدروسة في هذه الحالة ذات اصل بركاني (الأوفيوليت) بينما الكرانيت ذو اصل رسوبي**  **يرافق الطمر ايضا بموشور التضخم الذي يعبر عن كشط الرواسب عند الانغراز + الحوض الهامشي الذي يخلق خلف السلسلة الصاعدة**  **يرتبط حجم موشور التضخم وعمق الحوض الهامشي بزاوية انغراز العلاف الصخري المحيطي تحت الغلاف الصخري القاري حيث كلما كانت الزاوية كبيرة كان حجم موشور التضخم ضعيفا وعمق الحوض الهامشي كبيرا والعكس صحيح** | **2سلاسل الطفو: جبال عمان**  **نعتبر الطفو مرحلة وسيطة بين الطمر والاصطدام بعد حجز (توقيف) ظاهرة الطمر بشكليها : القاري (بين الغلاف الصخري القاري والمحيطي) أو المحيطي (بين غلافين محيطيين) أو هما معا ، مع استمرار القوى الانضغاطية**  **كيف نميزه من الخريطة الجيولوجية: وجود صخور المركب الأوفيوليت فوق القشرةالقارية**  **3سلاسل الاصطدام: الألب الهملايا (نعتبر سلسلة جبال الريف في بعض مناطقها سلاسل اصطدام)**  **الاصطدام: اصطدام قشرتين قاريتين لصفيحتين مختلفتين مع تجميع صخور المركب الأوفيوليتي بينهاما (دليل على إغلاق محيط سابق)**  **باعتبار الاصطدام مرحلة نهائية في إغلاق محيط سابق فإنه يكون مسبوقا بطمر او طفو او هما معا**  **التشوهات التكتونية: مقارنة مع الطمر فهي اكثر حدة: فوالق، طيات، تشوهات وسيطة.**  **التحول: دينامي حراري: تدخل العاملين معا (P+T)**  **الصخور المميزة للمنطقة: صخور رسوبية ◀شست◀ميكاشست ◀غنايس◀ ميكماتيت◀ كرانيت**  **التوزيع الأصلي : عمودي حسب العمق لكون وامل التحول تزداد بازدياد العمق. كيف تظهر على السطح؟ استسطاح ثم تعرية.**  **المتتالية التحولية: شست◀ميكاشست ◀غنايس**  **تغير البنية: شستية ◀مورقة◀مورقة**  **تغير التركيب العيداني: ظهور تدريجي للمعادي المؤشرة: اندلوسين، سليمانيت، ديستين**  **أصل الصخور المتحولة: رسوبية خاصة الطين**  **تفسير المتتالية: ارتفاع تدريجي في عوامل التحول : الضغط (تغيير البنية) الحرارة (تغيير التركيب العيداني)**  **الكرانيتية: كرانيت اناتكتي**  **التفسير: صخور طينية ◀ارتفاع شدة التحول ◀شست◀ارتفاع شدة التحول ◀ميكاشست◀ارتفاع شدة التحول ◀غنايس◀ارتفاع شدة التحول ◀ انصهار جزئي ◀ميكماتيت (صخرة تضم جزأين غنايس+كرانيت)◀ارتفاع شدة التحول ◀ انصهار كلي◀ كرانيت.**  **ميزات الكرانيت الأناتكتي: يتصلب في نفس موقع تكون الصهارة الأصلية، بنية من محببة إلى محببة كبيرة، تركيبه العيداني لا يختلف في نسب ناصره الكيميائية كثيرا عن الصخور المتحولة المجاورة له.**  **هام جدا: لا يتواجد الكرانيت الأناتكتي إلا بمنطقة الاصطدام وهو ناتج دائما ن نفس الآلية (الأناتكتية)**  **الكرانيت الأناتكتي ذو حدود لا تقطع حدود الطبقات المجاورة له**  **يمكن لجزء من صهارة الكرانيت الأناتكتي ان تغادر موقعها الأصلي لتندس بين الصخور وتتصلب بينها ونسميه كرانيت اندساسي في هذه الحالة بينما ما بقي من الصهارة الأصلية وتصلب في موقعه فهو كرانيت اناتكتي.**  **إذا وصلت الصهارةالكرانيتية إلى السطح وتصلبت على سطح الأرض فإن الصخرة تكون بركانية وبنيتها ميكروليتيتة ونسميها الريوليت.**  **الكرانيت الاندساسي**  **وهو نوع خاص من الكرانيت لا يرتبط دائما بتشكل السلاسل الجبلية حيث يكفي توفر درجة حرارة كافية لانصهار الصخور الرسوبية (الطينية) لتعطي صهارة كرانيتية مثل صعود صهارة من الأستنوسفير ذات درجة حرارة عالية تقوم بصهر الصخور الرسوبيةالتي تعلوها فتصعد الصهارة الناتجة نحو الأعلى مخترقة الصخور التي تعلوها**  **كيف نتعرف على الكرانيت الاندساسي: حدوده تقطع حدود الصخور المجاورة له + تتسبب الحرارةالمنبعثة منه في تحول الصخور المجاورة لكن لمدى محدود ونسمي منطقة التحول الناتجة في هذه الحالة بهالة التحول + يتوفي على نفس العناصر الكيميائية للصخور المتحولة بالمنطقة لكن بنسب جد مختلفة.**  **تذكر: الكرانيت الأناتكتي ناتج عن ارتفاع شدة التحول تدريجيا بمنطقة الاصطدام بينما الكرانيت الاندساسي هو مصدر تحول الصخور المحيطة به.**  **الكرانيت الاندساسي ليس له علاقة دائما بمنطقة الاصطدام**  **هجرة جزء من الصهارة الكرانيتية الاناتكتية ومغادرته لمنطقة تشكل الصهارة وتصلبه في منطقة مختلفة بعطي كرانيتا اندساسيا**  **الخريطة الجيولوجية: تمثل فقط ما يظهر على سطح الأرض فإن ظهور بنيات جيولوجية كالطيات او بعض الصخور التي لا يمكن ان توجد إلا في الأعماق سيكون سببه الاستسطاح ثم الحث والتعرية**  kezakoo.com |