الكلية: الآداب

القسم او الفرع: الجغرافية

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة: أ.م.د. هدى حسين علي

اسم المادة باللغة العربية: جغرافية الصحة والبيئة

اسم المادة باللغة الإنكليزية: "Health and Environmental Geography

اسم المحاضرة التاسعة باللغة العربية: تأثير الحرارة على الراحة الفسيولوجية

اسم المحاضرة التاسعة باللغة الإنكليزية: The effect of heat on physiological comfort

تأثير ارتفاع الحرارة في العمليات الفيسيولوجية

إن ارتفاع درجة الحرارة نتيجة عدم استطاعة تبديد الفائض من الحرارة يؤدي إلى ظهور أمراض شائعة مثل :

١. التشنجات الحرارية heat cramps وهي تشنجات تصيب العضلات نتيجة النقص في كلوريد الصوديوم في الدم .وبنقص تركيز كلوريدات الصوديوم إذا تعرض الجسم للتعرق المستمر من دون تعويض مناسب لكمية الأملاح المفقودة من التعرق

٢. نقص الماء dehydration وينتج من نقص كمية الدم مما لا يساعد على تبديد الفائض من الحرارة . وينتج عند إذا استمرت تلف تدريجي للخلايا أو تهييج مفرط للأعصاب وهبوط في الضغط وفقدان فعالية العضلات ونكس المواد الحامضية في الخلايا وقد يؤدي إلى الموت

٣. استنزاف الحرارة Heat exhaustion وهي حالة خطيرة تنتج من نقص وصول الدم إلى المحيط الخارجي للمخ بسبب عدم استطاعة القلب ضخ الدم الكافي .وتظهر على المريض اثار الأعياء والصداع والغثيان والاغماء وحرارة دون معدلها الطبيعي في الجسم، وهو من أمراض المناطق الحارة الشائعة

٤. ضربة الحرارة Heat stroke ومن ضمنها ضربة الشمس sunstroke وتنتج من اختلال نظام ضغط الحرارة في الجسم خاصة إذا ارتفعت الحرارة .ولما كان الجسم لا يتحمل الحرارة أكثر من41 م° لفترة قصيرة حيث بعدها يبدأ تلف الأنسجة والخلايا

إن معظم الحالات السابقة ناتجة عن قلة الماء في الجسم نتيجة شدة التعرق .لذلك ظهرت دراسات تحدد حاجة الإنسان إلى الماء في المناطق الصحراوية الحارة.

ففي دراسة لـ أدولف Adolph سنة 1974 حدد حاجة الإنسان اليومية إلى الماء بـ10 لترات في درجة حرارة 40 م° عندما يكون الإنسان بوضع راحة، أما إذا زوال عملاً فإن الكمية ترتفع إلى 17لترا باليوم . وقد استطاع أدولف أن يحدد عدد الأيام التي يستطيع بها الإنسان أن يعيش بدون ماء في الصحارى ووزعها على خرائط وقد لاحظ عدد الباحثين أن هناك أمراضاً مزمنة عند بعض الأشخاص في المناطق الحارة مثل استنزاف الحرارة المزمنة وتصلب الكليتين أو

استاذة المادة: هدى حسين

الأمراض الجلدية المصحوبة بالحكة وتظهر حالات بالجلد لها علاقة بالتعرض إلى الإشعاع الشمس المباشر مثل حرقة الشمس sun blistering وتقرح الجلد Skin cancers أو سرطان الجلد buM وهذه الحالات تظهر عند الذين يتعرضون للإشعاع الشمسي لفترة طويلة

تأثير انخفاض الحرارة في العمليات الفيسيولوجية

كما لارتفاع الحرارة أثار مباشرة في الجسم .فإنا لانخفاضها أثار أخرى قد تؤدي إلى ظهور الأمراض الآتية :

١. انخفاض درجة حرارة الجسم hypothermia وتنتج من عدم استطاعة الجسم المحافظة على درجة حرارته الطبيعية، ولما كان الهواء المحيط بالجسم منخفض اً في حرارته فإن التبدد الحراري من الجسم يكون بدون تعويض فإذا انخفضت حرارة الجسم دون 35 –36 م ْ فإن الخمول يسيطر على الجسم وإذا استمرت العملية لفترة فإن الموت هو النتيجة .

٢. التصقع أو الانجماد Frostbiteوينتج من انجماد بعض خلايا الجسم بسبب عدم وصول الدم الكافي إليها مما يمنع عنها الطاقة اللازمة لتوليد الحرارة . ولا تتجمد كل أجراء الجسم بشكل متساو حيث أن البعد عن مركز الجسم وكمية الدم الواصلة الى الخلايا وتأثير حركة الهواء فيها تختلف باختلاف موقعها من الجسم , لذلك فأن اكثر الخلايا تعرض اً للانجماد هي خلايا الاطراف يؤدي الانجماد الى تصلب هذه الخلايا وتلونها والى ظهور انتفاخ فيها مما يؤدي الى الام في بعض هذه الناطق .

3. تحفر القدم Trench foot وينتج من استمرار رطوبة القدم او تعرضها للبرد لفترة من الزمن وان لم تصل الى درجة الانجماد , واعراضها للحالة السابقة حيث يؤدي الى الموت وتلونها وظهور الالام فيها

لابد من الاشارة الى صفحة مهمة في الانسان تجعل ظهور هذه الامراض ليست عامة فالتأقلم Acclimatzationهومن صفات الانسان للتلاؤم مع البيئة التي يعيش فيها , فعندما تتغير البيئة المحيطة بجسم الإنسان . فإن هذا الجسم بشكل سريع أو بطيء وبحسب الحالة يعمل على تحوير بعض فعالياته الفسيولوجية لتتلاءم مع الواقع الجديد . فمثلا ً لوحظ أن سعة الرئة وقابليتها

المدرسة المادة : هدى حسين

عند سكان المناطق المرتفعة هي أكبر من سعة الرئة وقابليتها عند سكان المناطق السهلة فالمعروف أنه كلما زاد الارتفاع نقصت كمية الأوكسجين التي هي ضرورية للحياة ,ولما كان الأوكسجين لا يخزن في الجسم بل لا بد من أخذه من الهواء بشكل فوري ومستمر . فإن السكان الجدد في المناطق المرتفعة التي يقل فيها ضغط الأوكسجين يعانون من صعوبات تبدأ بالتلاشي بمرور الزمن .فالتأقلم لقلة الأوكسجين عملية بطيئة وقد تظهر التحويرات في الرئة في الاجيال اللاحقة مما يساعدهم على التأقلم في المنطقة بشكل أفضل من أسلافهم . ولوحظ أن التأقلم على انخفاض الحرارة قليل جداً بل يعتقد بعض الباحثين أنه معدوم . لذلك يتحايل الإنسان على انخفاض الحرارة بدلاً من ان يتأقلم معها وذلك بنوع المسكن والملبس والطعام، أما ارتفاع الحرارة فإن الإنسان سريع التأقلم معها . فالقادمون الجدد إلى المناطق الحارة يعانون في الفترة الأولى فقط الأسابيع الأولى من قلة التعرق مما يجعل شعورهم بالحرارة أكثر من سكان المنطقة الأصليين . ثم لا يلبثون بعد مرور عدة اسابيع على التأقلم وذلك بأن ترفع نسبة التعرق عندهم ويعانون القادمون الجدد إلى المناطق الحارة من ارتفاع فقدان الاملاح وخمول عام سرعان ما يتغلبون عليه .أن صفة التأقلم مع اختلاف قابلية الأشخاص الفردية على المقاومة عقدت الموضوع كثيراً . فكما سبقت الإشارة إليه في موضوع شعور الإنسان بالراحة ,.فإن ايجاد قانون عام يحكم هذا الشعور يعد من الأمور المستحيلة التي لم تحل لحد الآن .كذلك لا يمكن اعطاء تعميم كامل انتشار الأمراض لدى كل الأشخاص على الرغم من توفر الظروف المناخية الملائمة لانتشار المرض وذلك لاختلاف قابلية الأشخاص في المقاومة . لذلك لا يمكن ان يكون هناك تعميم مطلق في هذا الجانب ٠

استاذة المادة : هدى حسين