

تتحد خلايا كل فرد من خلية أصلية تسمى البيضة التي تضم مجموع الصفات التي تميزه عن باقي أفراد نوعه وعن الأنواع الأخرى. وبالتالي فإن الخلية هي مصدر الخبر الوراثي. للتعرف عن تموضع الخبر الوراثي على مستوى الخلية، نقترح دراسة المعطيات التجريبية التالية:

## المعطيات

### الوثيقة 1 : آثار النفايات المنزلية على البيئة:

الشكل أ: آثار الغازات الناجمة عن احتراق النفايات المنزلية في المطارح غير المراقبة:

العناصر الكيميائية	الغازات الناتجة عن الاحتراق	عواقبها
الكربون (C)	أكسيد الكربون CO	احتباس حراري
الأزوت (N)	أكسيد الأزوت NO ; NO <sub>2</sub>	احتباس حراري - أمطار حمضية - تشكل أوزون الغلاف الجوي المنخفض
الكبريت (S)	ثاني أكسيد الكبريت SO <sub>2</sub>	احتباس حراري
الكلور (Cl)	حمض الكلوريدريك HCl	احتباس حراري
الفلور (F)	حمض الفلوريدريك	تراكم في سلاسل غذائية
		احتباس حراري

ينتج عن احتراق النفايات المنزلية في المطارح غير المراقبة غازات سامة نتيجة احتوائها على عدة عناصر كيميائية. كما أن التخمر اللاهوائي للنفايات المنزلية يؤدي إلى انبعاث غاز الميثان CH<sub>4</sub> الذي يساهم في الاحتباس الحراري وتدمير طبقة الأوزون.

### الشكل ب: الليكسيفيا Lexiviat على البيئة:

الليكسيفيا (عصير النفايات) المنزلية سائل ناتج عن ترشيح مياه الأمطار عبر النفايات، حيث تشحن بملوثات عضوية ذائبة ناتجة عن نشاط بعض المتعضيات المجهرية، وملوثات معدنية (مثلا المعادن الثقيلة المكونة للبطاريات)، وجراثيم ممرضة... مما يؤثر سلبا على متعضيات التربة (فونة وفلورة) حيث يمكن وصولها إلى الفرشة المائية لتلوث المياه الجوفية.

### الوثيقة 2 : آثار النفايات المنزلية على الصحة .

- تسبب الليكسيفيا تلوث المياه الجوفية بواسطة الجراثيم الممرضة والمعادن الثقيلة والمواد الكيميائية، تنتج عنها تسممات غذائية وأوبئة عند استهلاك هذه المياه للشرب أو أغذية مسقية بالمياه الملوثة.

- تسبب الغازات السامة الناتجة عن احتراق النفايات المنزلية خطرا على صحة الانسان لأنها تتسبب في عدة أمراض:

الغازات الناتجة عن الاحتراق	آثارها على الصحة
أحادي أكسيد الكربون	بكمية كبيرة: سام بالنسبة للجهاز القلبي و التنفسي و أحيانا مميت. بكمية ضعيفة: يعرقل نقل الأكسجين إلى الدماغ و القلب و العضلات..
أكسيدات الأزوت	تسبب اضطرابات في الجهاز التنفسي و أزمات الربو
أكسيدات الكبريت	اضطرابات في الجهاز التنفسي و القلبي و أزمات الربو
الديوكسين	تؤثر على الجهاز المناعي و العصبي و الهرموني، تسبب السرطان
مواد عضوية طيارة	اضطرابات تنفسية
Composés organiques volatils (COV)	تسبب السرطان
الألدهيد	
البنزن	

### الوثيقة 2 : آثار النفايات المنزلية على الاقتصاد .

تقدر كمية النفايات المنتجة بالمغرب ب 6,5 ملايين طن في السنة، يلقي معظمها بدون معالجة في مطارح غير مراقبة وبدون بنية تحتية ملائمة. تقدر التكلفة الإجمالية المخصصة لبرنامج النفايات المنزلية ب 37 مليار درهم، يخصص منها 27 مليارا لتحسين خدمات الجمع و 6 ملايين لإنجاز واستغلال مطارح مراقبة و 2,5 مليار لصيانة وتأهيل المطارح المستخدمة و 1 مليار لتطوير أنشطة الانتقاء وإعادة الاستعمال.

## استثمار المعطيات

- 1- استخراج من خلال معطيات الوثيقة 1 مختلف مظاهر تأثير النفايات المنزلية على البيئة.
- 2- استخلاص من معطيات الوثيقة 2 آثار مختلف الملوثات الناجمة عن النفايات المنزلية على الصحة.
- 3- استخراج من معطيات الوثيقة 3 آثار النفايات المنزلية على الاقتصاد.