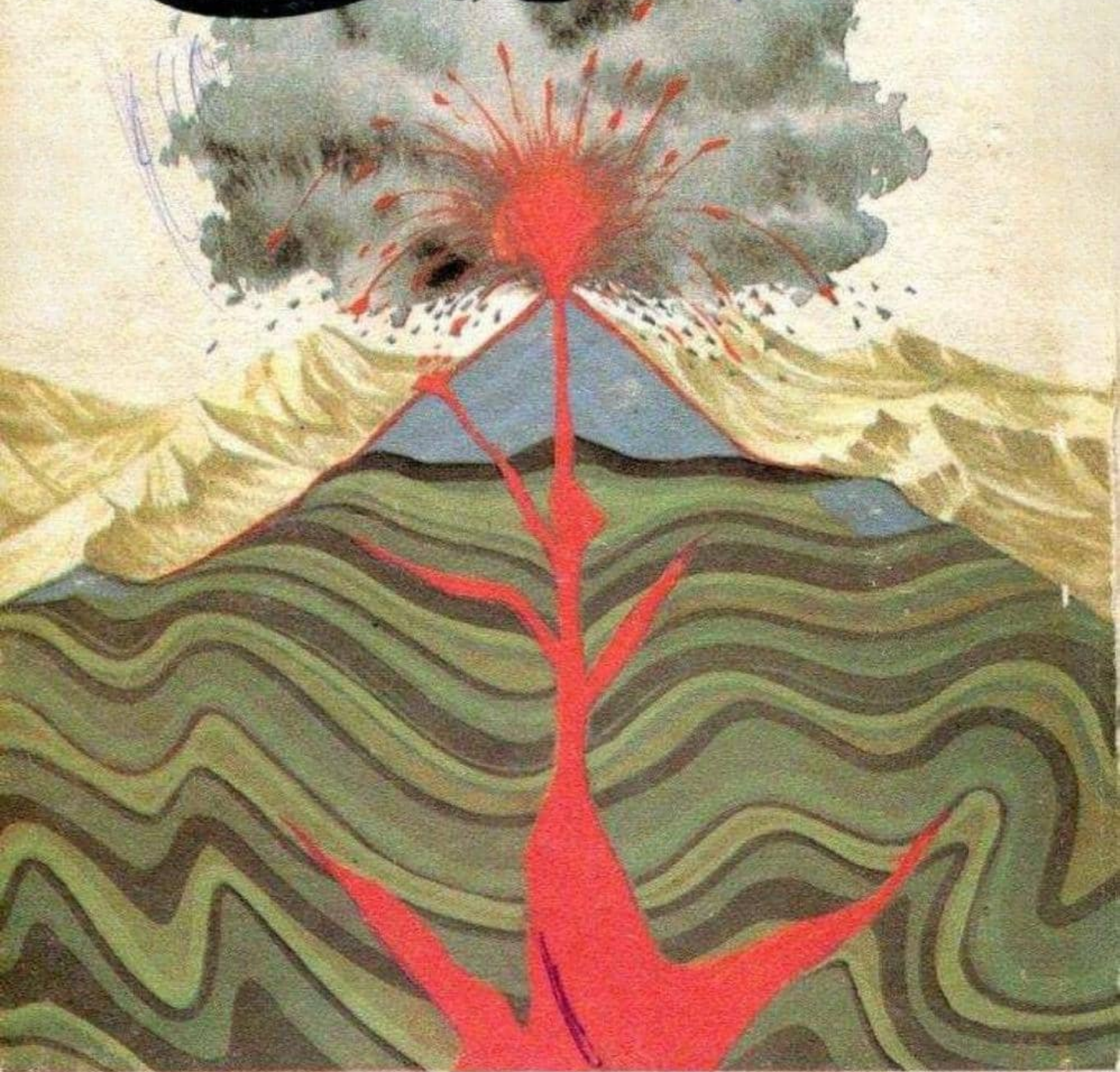




خَبَائِصُ الأرض





إلى المعلمين والآباء

هذا واحد من كتب ليديرد الرائدة ، وهو حلقة من سلسلة
وضعت خاصة لتني بالحاجة الماسة جداً الى كتب تحتوي على
معلومات أولية أساسية للناشئين ، وقد خطط لها بعناية تامة ،
لتجذب إليها بلهفة العقول المحيطة للاستطلاع ولتستثير حماسة
اولئك الذين لا يقبلون على القراءة تلقائياً .

لقد ساعدنا على اختيار مادة هذا الكتاب خبراء متخصصون في
مجال المادة العلمية وطرق معالجتها فجاء مختصراً شاملاً مشوقاً
وبسيطاً . وطبعناه بحروف كبيرة مضبوطة بالشكل التام لتقريبه إلى
الأغزاء الصغار .

لقد استبقنا أسئلة الأولاد حول الموضوع فعالجناها ، وعرضنا الحقائق
بتسلسل منطقي . فبينما - قدر الإمكان - ما حدث في الماضي وما له صلة
بالحاضر .

إن الأعمال الفنية الخاصة التي زود بها هذا الكتاب ، جعلته في مستوى
يندر وجود مثله في كتب القراءة المخصصة لهذه السن ، من حيث النوع
والثمن .

أما الرسوم ذات الألوان الرائعة فتظهر في كل صفحة من صفحات
هذا الكتاب ، لكي يكون لها الوقع الحسن في نفس القارئ ، ولإضفاء
مزيد من الحيوية والوضوح ، شأن جميع كتب ليديرد الرائدة .



الكتب التَّراثُمة

خبايا الأرض

تأليف : جيمس وِبستر
نقله إلى العربية : أحمد شفيق الخطيب
وضع الرسوم : ج. ويتكوم ، ف. همفريس و د. بالمر

مكتبة لبنان

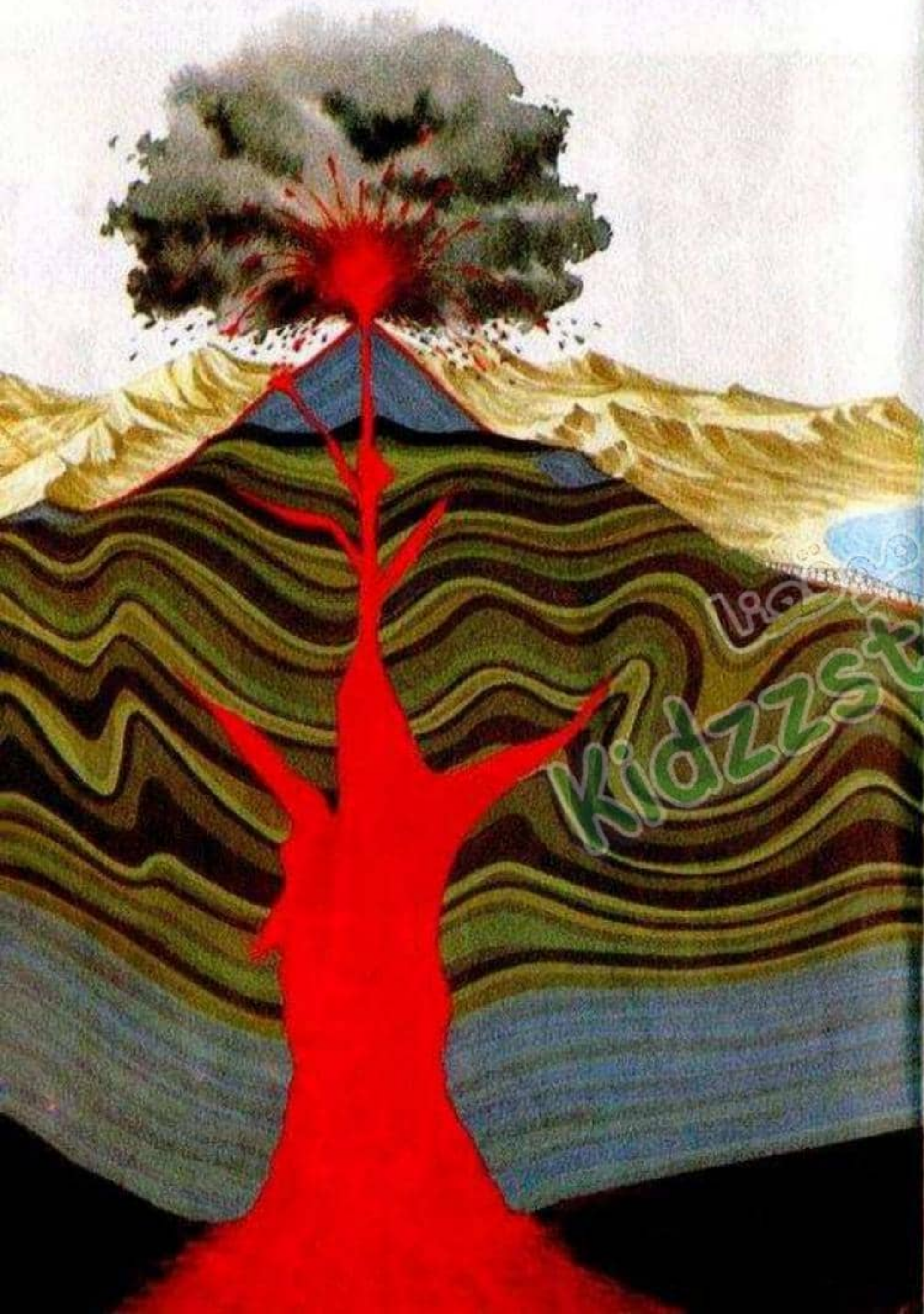
© حقوق الطبع محفوظة
طبع في انكلترا
١٩٨٠

كَيْفَ نَشَأَتِ الْأَرْضُ

كَانَتْ الْأَرْضُ فِي غَابِرِ الْأَزْمَانِ كُرَةً مِنْ الْغَازَاتِ
الْمُلْتَهَبَةِ.

ثُمَّ بَرَدَتْ أَجْزَاؤُهَا الْخَارِجِيَّةُ
وَكَوْنَتْ قِشْرَةً صَخْرِيَّةً.

أَمَّا بَاطِنُ الْأَرْضِ فَمَا زَالَ مُتَوَهِّجًا بِشِدَّةِ الْحَرَارَةِ.

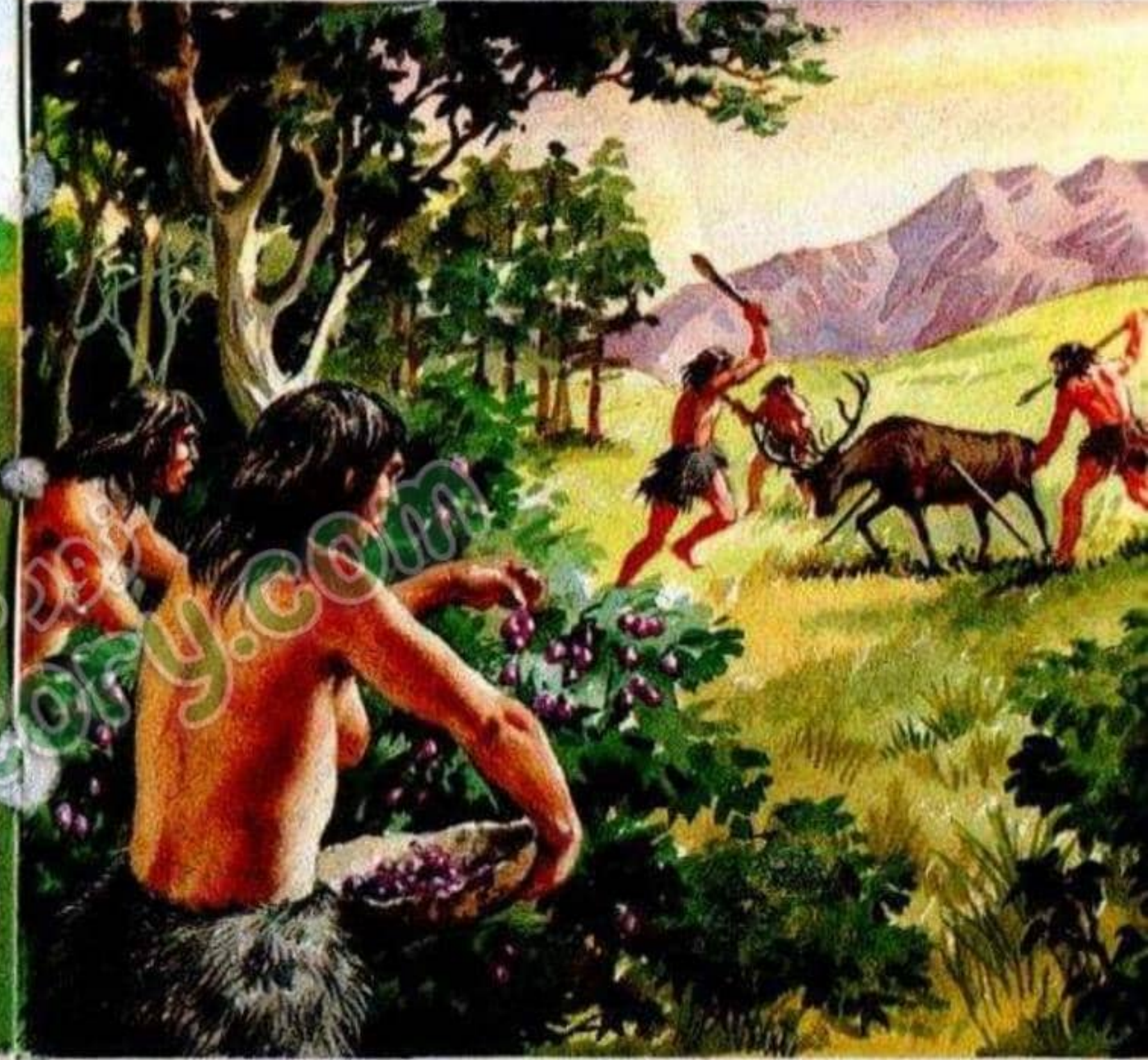


يَنْشَأُ الْبُرْكَانُ عِنْدَمَا تَتَدَفَّعُ حُمَمُ اللَّابَةِ
الْمُلْتَهَبَةِ عَبْرَ سَطْحِ الْأَرْضِ.

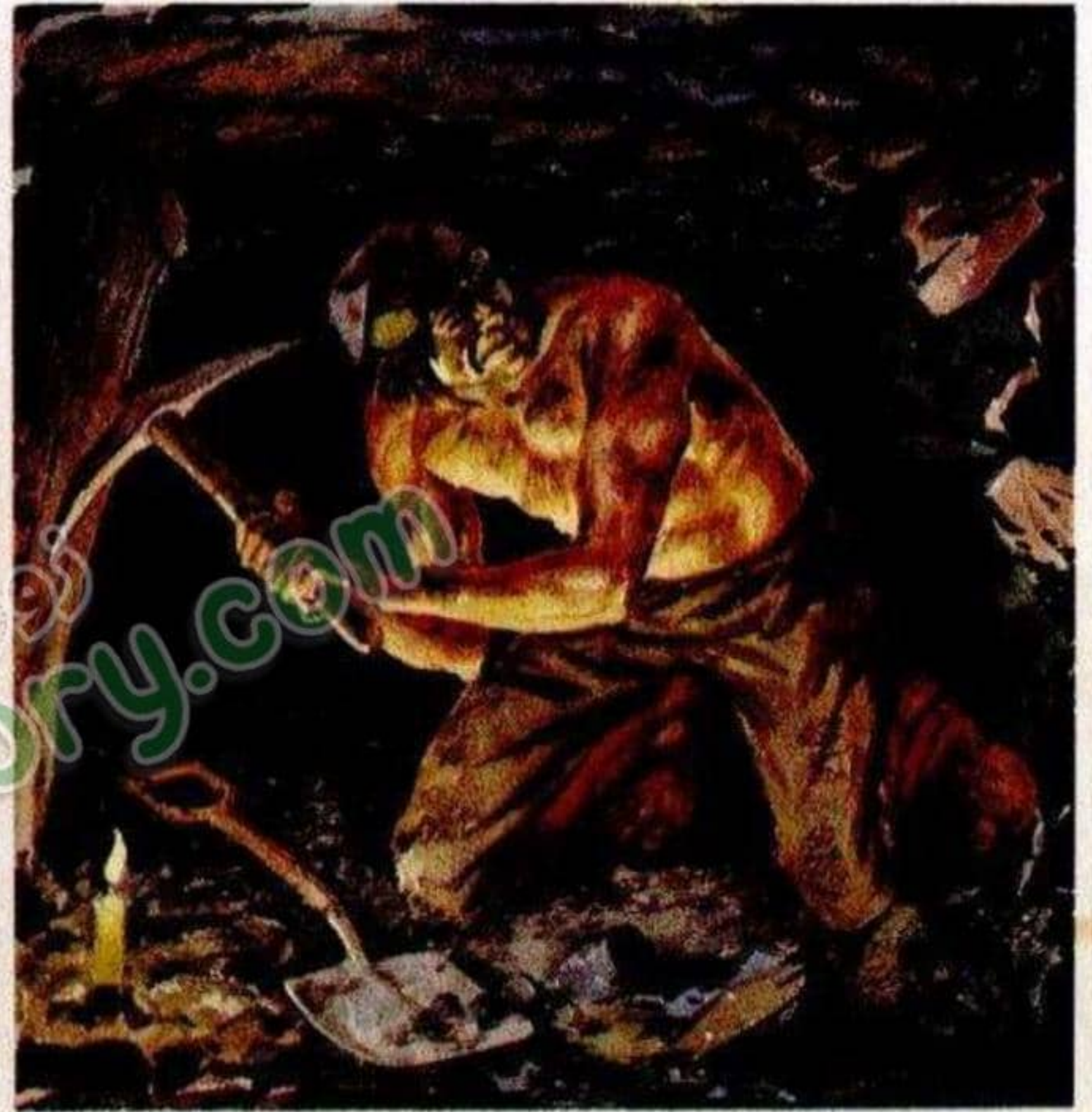
أَسْلِحَةٌ وَأَدَوَاتٌ حَجَرِيَّةٌ

الْمَنَاجِمُ الْأُولَى

قَامَ الْإِنْسَانُ الْقَدِيمُ بِحَفْرِ حُفَرٍ
عَمِيقَةٍ لِاسْتِخْرَاجِ الصَّوَّانِ .
وَهَذِهِ الْحُفَرُ هِيَ الْمَنَاجِمُ الْأُولَى فِي تَارِيخِ التَّعْدِينَ .

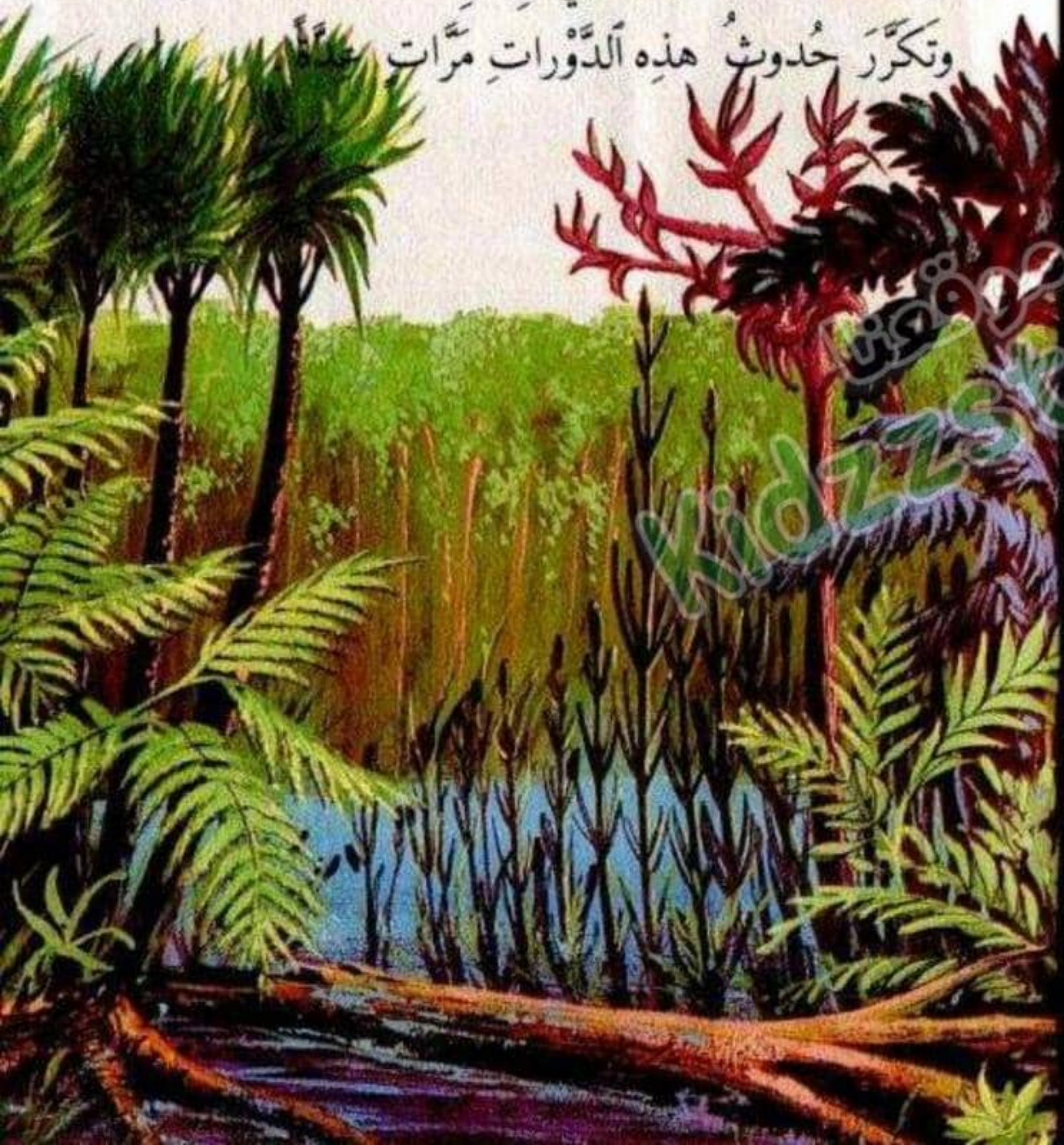


اعْتَمَدَ الْإِنْسَانُ الْأَوَّلُ فِي غِذَائِهِ وَكِسَائِهِ
عَلَى مَا كَانَ يَجِدُهُ مِنَ النَّبْتِ وَالشَّجَرِ
وَمَا يَصْطَادُهُ مِنْ أَنْوَاعِ الْحَيَوَانَاتِ .
اسْتَخْدَمَ الْإِنْسَانُ الْقَدِيمُ الصَّوَّانَ لِصُنْعِ الْفُؤُوسِ
وَالْمِطَارِقِ وَالرَّمَاكِ وَرُؤُوسِ السَّهَامِ .

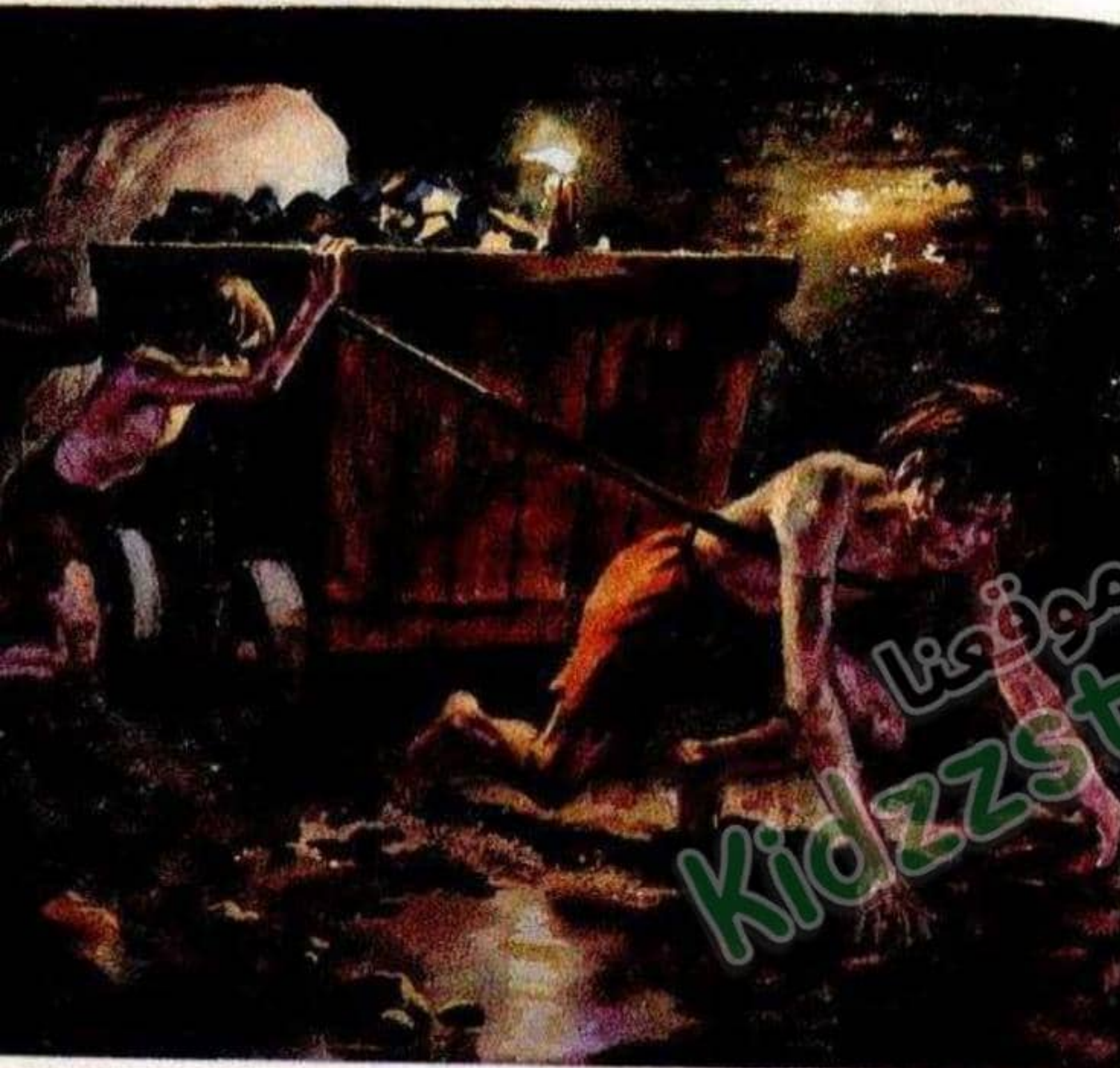


وَبَعْدَ ذَلِكَ بَوَقْتٍ طَوِيلٍ اسْتَخْدَمَ الْإِنْسَانُ
الْمَعَاوِلَ وَالرَّفُوشَ وَالْمَجَارِفَ الْمَعْدِنِيَّةَ، وَصَارَ
بِمَقْدُورِهِ حَفْرُ مَنَاجِمَ أَكْثَرُ عُمُقًا
لِلْحُصُولِ عَلَى الْقَصْدِيرِ وَالنُّحَاسِ وَالْحَدِيدِ وَالْفَحْمِ.

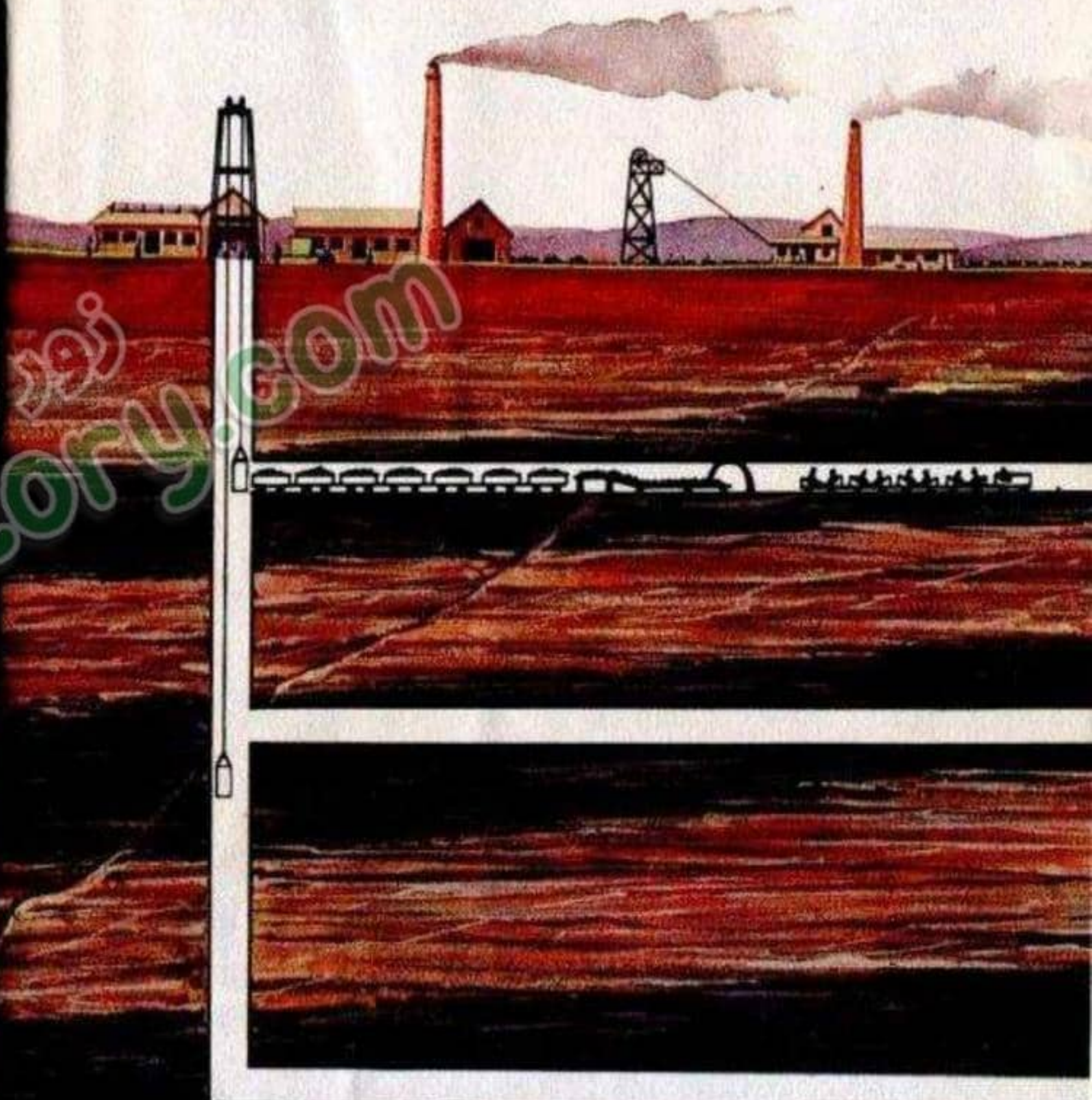
قَدِيمًا جِدًّا كَانَتْ الْغَابَاتُ تُغَطِّي مِسَاحَاتٍ شَاسِعَةً مِنَ
الْأَرْضِ. وَأَنْدَثَرَتْ الْأَشْجَارُ وَتَعَطَّنَتْ فِي الْمُسْتَنْقَعَاتِ
الضَّحَلَةِ، وَغَطَّتْهَا تَرْسُبَاتٌ طِينِيَّةٌ سَمِيكَةٌ. ثُمَّ نَمَتْ
فَوْقَهَا أَشْجَارٌ أُخْرَى هِيَ بِدَوْرِهَا أَنْدَثَرَتْ وَطُمِرَتْ.
وَتَكَرَّرَ حُدُوثُ هَذِهِ الدَّوَرَاتِ مَرَّاتٍ عَدِيدَةً.



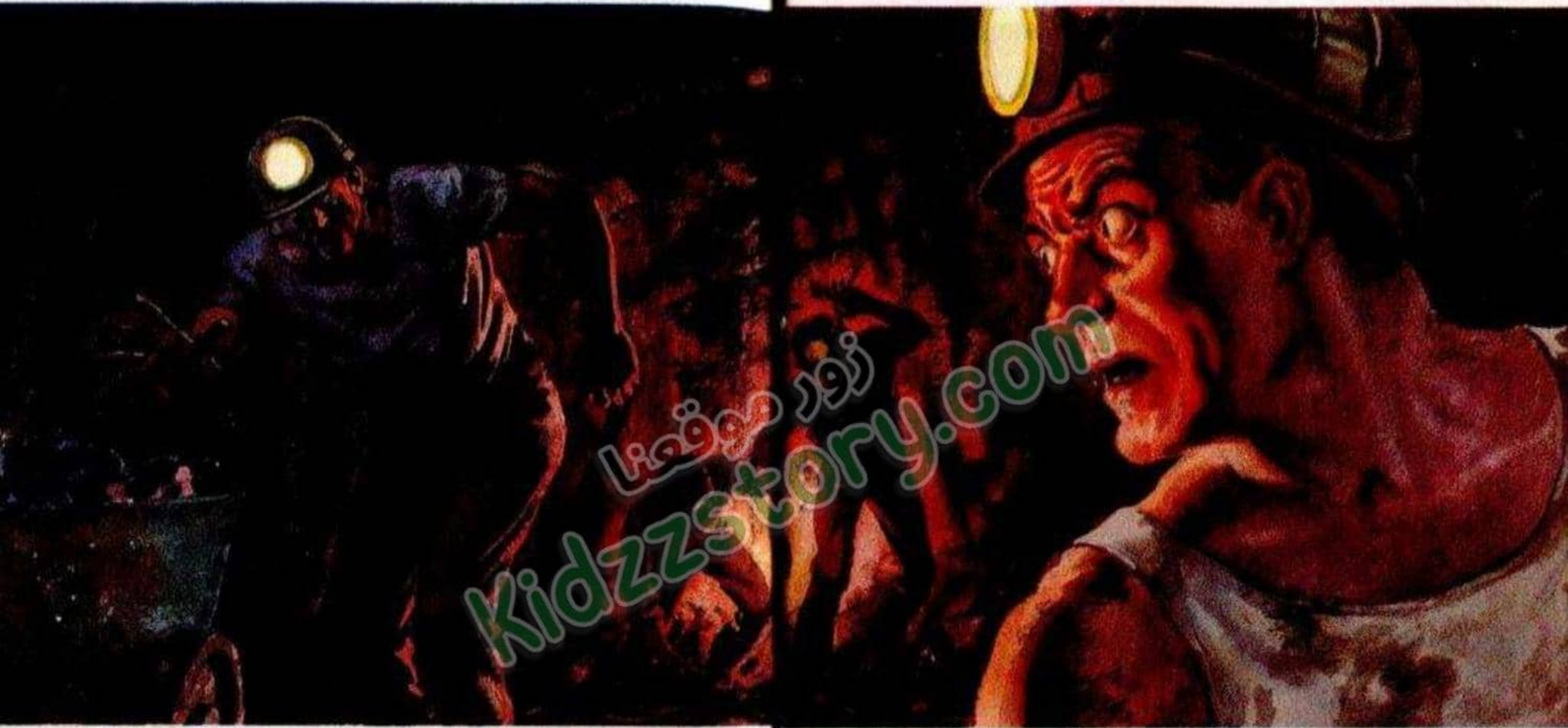
تَعْدِينُ الْفَحْمِ



وَتَحْوَلُ الْخَشَبُ الْمَطْمُورُ بِيْطَاءٍ إِلَى فَحْمٍ فِي مَدَى
مَلَائِينَ السِّنِينَ. وَتُرِينَا الصُّورَةُ أَذْنَاهُ مَنْجَمَ فَحْمٍ
مُؤَلَّفًا مِنْ مِثْلِ هَذِهِ الطَّبَقَاتِ الْفَحْمِيَّةِ الْمُتْرَاصَّةِ.



تَعْدِينُ الْفَحْمِ عَمَلٌ شاقٌّ مَحْفُوفٌ بِالْمَخَاطِرِ.
وَقَدْ اسْتَمَرَ الْأَحْدَاثُ يَقُومُونَ بِمِثْلِ هَذِهِ الْأَعْمَالِ
الْشَاقَّةِ حَتَّى أَوَائِلِ الْقَرْنِ التَّاسِعِ عَشَرَ.

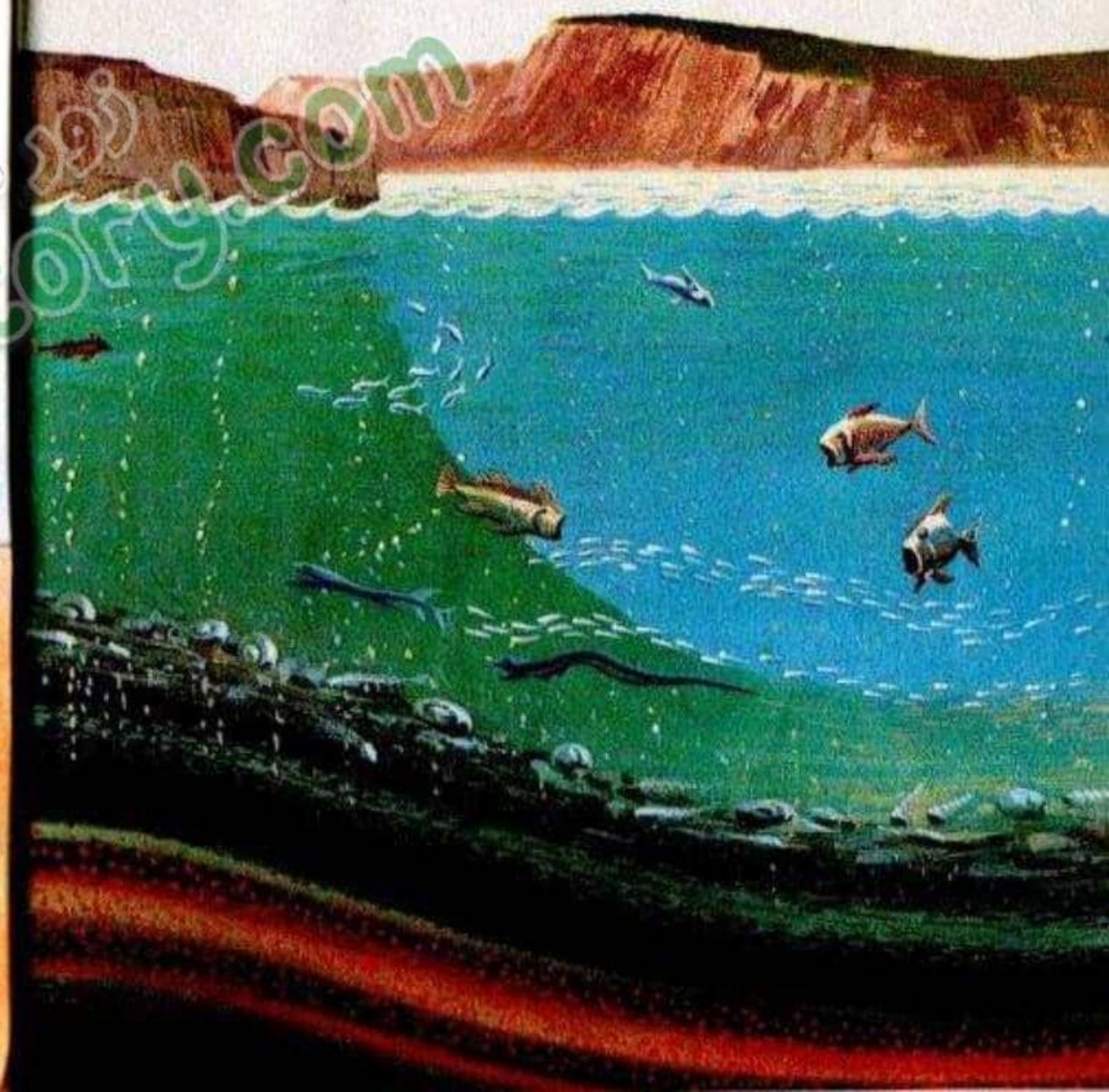


الْمَنَاجِمُ الْحَدِيثَةُ كَبِيرَةٌ جِدًّا ، تَقُومُ فِيهَا آلَاتُ
بِالْقِسْمِ الْأَكْبَرِ مِنَ الْأَعْمَالِ . وَلَا يَدْخِرُ الْقَائِمُونَ عَلَى
هَذِهِ الْمَنَاجِمِ وُسْعًا لِجَعْلِ الْعَمَلِ فِيهَا مَأْمُونًا .

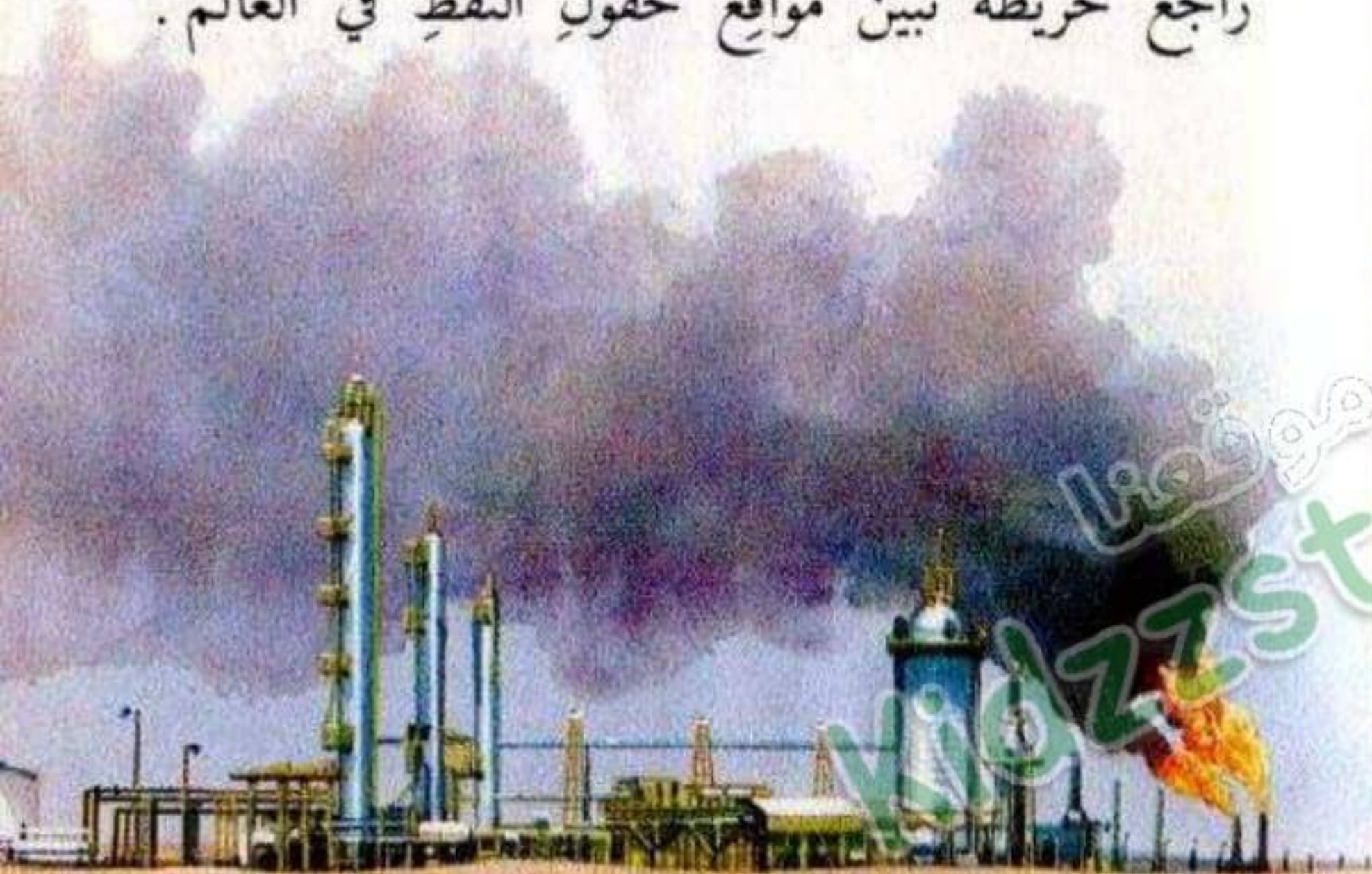
لَكِنَّ التَّعْدِينَ يَبْقَى مَحْفُوفًا بِالْمَخَاطِرِ عَلَى الرَّغْمِ مِنْ
كُلِّ الْأَحْتِيَاظَاتِ . فَقَدْ يَحْدُثُ تَفَجُّرٌ بِغَازِ الْمَنَاجِمِ ،
وَقَدْ يَنْهَارُ سَقْفُ أَحَدِ أَنْفَاقِ الْمَنَاجِمِ أَوْ قَدْ يَتَعَرَّضُ
الْمَنَاجِمُ كُلُّهُ لِلْغَمْرِ بِالْمَاءِ .

النَّفْطُ (زَيْتُ البَتْرُولِ)

مُنْذُ مَلايِينِ السَّنِينِ كَانَتِ الْكَائِنَاتُ الْبَحْرِيَّةُ الدَّقِيقَةُ
تَسْتَقِرُّ بَعْدَ مَوْتِهَا فِي قَاعِ الْبَحْرِ حَيْثُ غَطَّتْهَا بِمُرُورِ
الزَّمَنِ طَبَقَاتٌ مِنَ الطِّينِ الْمُتْرَسِّبِ وَالرَّمْلِ . وَتَحَوَّلَتْ
أَجْسَامُ تِلْكَ الْكَائِنَاتِ الدَّقِيقَةِ بِبُطْءٍ إِلَى نَفْطٍ .



يَجْرِي الْعُثُورُ عَلَى الزَّيْتِ (النَّفْطِ) حَالِيًا تَحْتَ قَاعِ
الْبَحْرِ وَفِي الْمَنَاطِقِ الَّتِي كَانَ الْبَحْرُ يَغْمُرُهَا فِيهَا مَضَى .
وَتَرَى فِي الصُّورَةِ أَدْنَاهُ حَقْلَ نَفْطٍ صَحْرَاوِيًّا .
رَاجِعْ خَرِيْطَةً تُبَيِّنُ مَوَاقِعَ حُقُولِ النَّفْطِ فِي الْعَالَمِ .



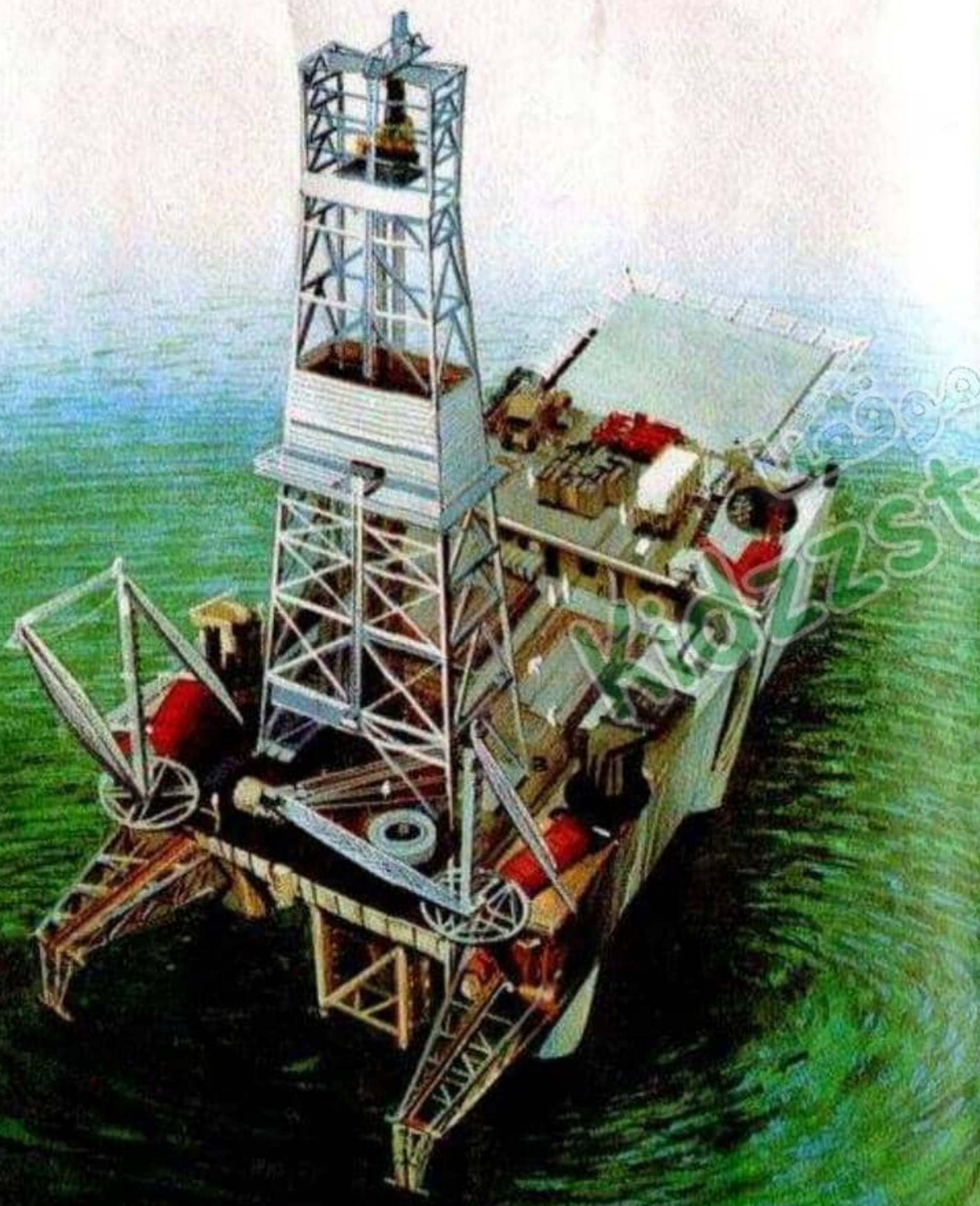
الغاز الطبيعي

الغاز الطبيعي أيضاً مثل النفط يوجد تحت قاع البحر أو في المناطق التي كان البحر يغمرها في الأزمان الغابرة. تُستخدم أبراج حفر كالذي تراه في الصورة للتنقيب تحت سطح البحر.

غاز طبيعي
نفط



يعيش الرجال ويعملون فوق هذه الأبراج ،
وتأتيهم السفن والطوافات (الطائرات العمودية) بما
يلزمهم من طعام ومعدات.



المعادن والأحجار الكريمة

بعض أنواع الصخور تحوي معادن بداخلها.
الحديد والنحاس والفضة والذهب والفلزات الأخرى
كلها معادن.

سوار من البلاتين

دملج نحاسي

ساعة ذهبية

خاتم ذهبي
مرصع بالماس

خاتم ذهبي مرصع
بالباقوت الأزرق

دبوس زينة (بروش)
مرصع بالباقوت الأصفر

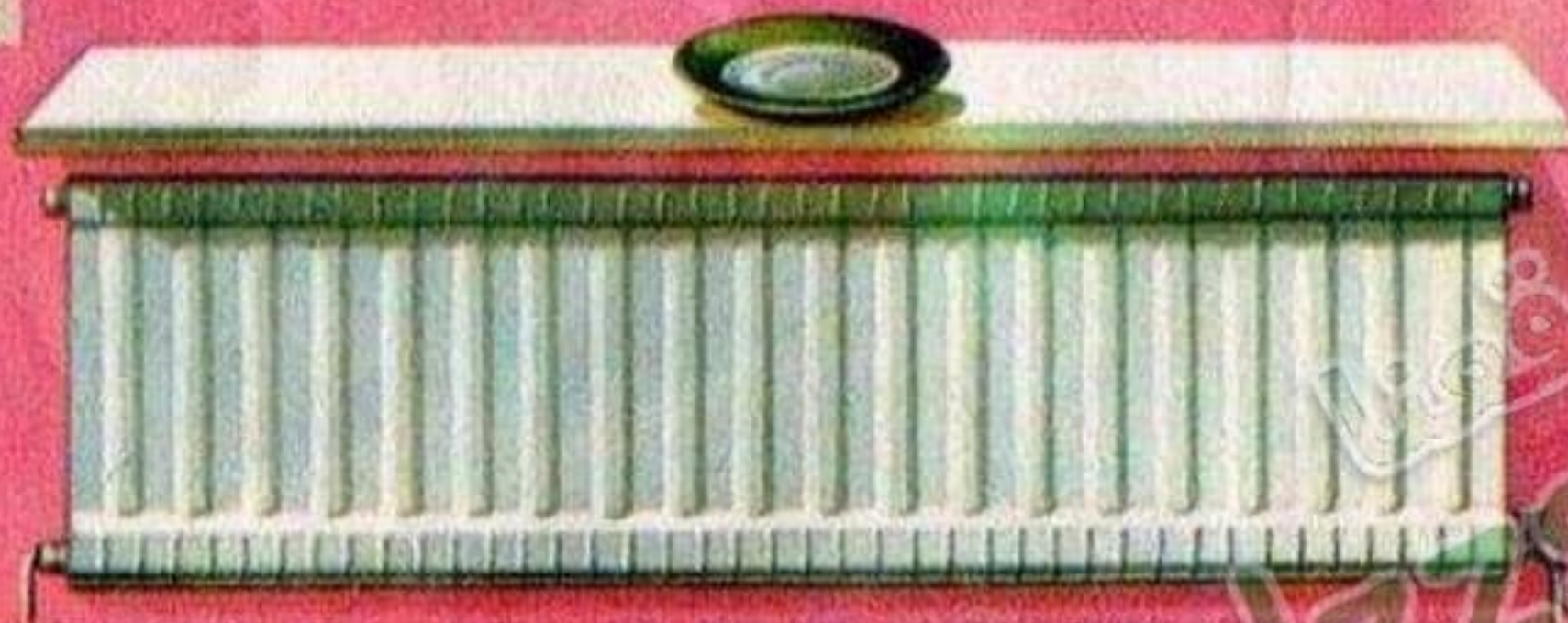
الماس والحجارة الكريمة الأخرى هي أنواع من
المعدنيات. لقد صيغت هذه الحلي بمعادن
استخرجت من باطن الأرض.

انظُرْ ماذا يَحْدُثُ !



١

ضَعْ كَمِّيَّةً مِنْ الْمَاءِ الشَّدِيدِ الْمُلُوْحَةِ فِي طَبَقٍ مُسَطَّحٍ .



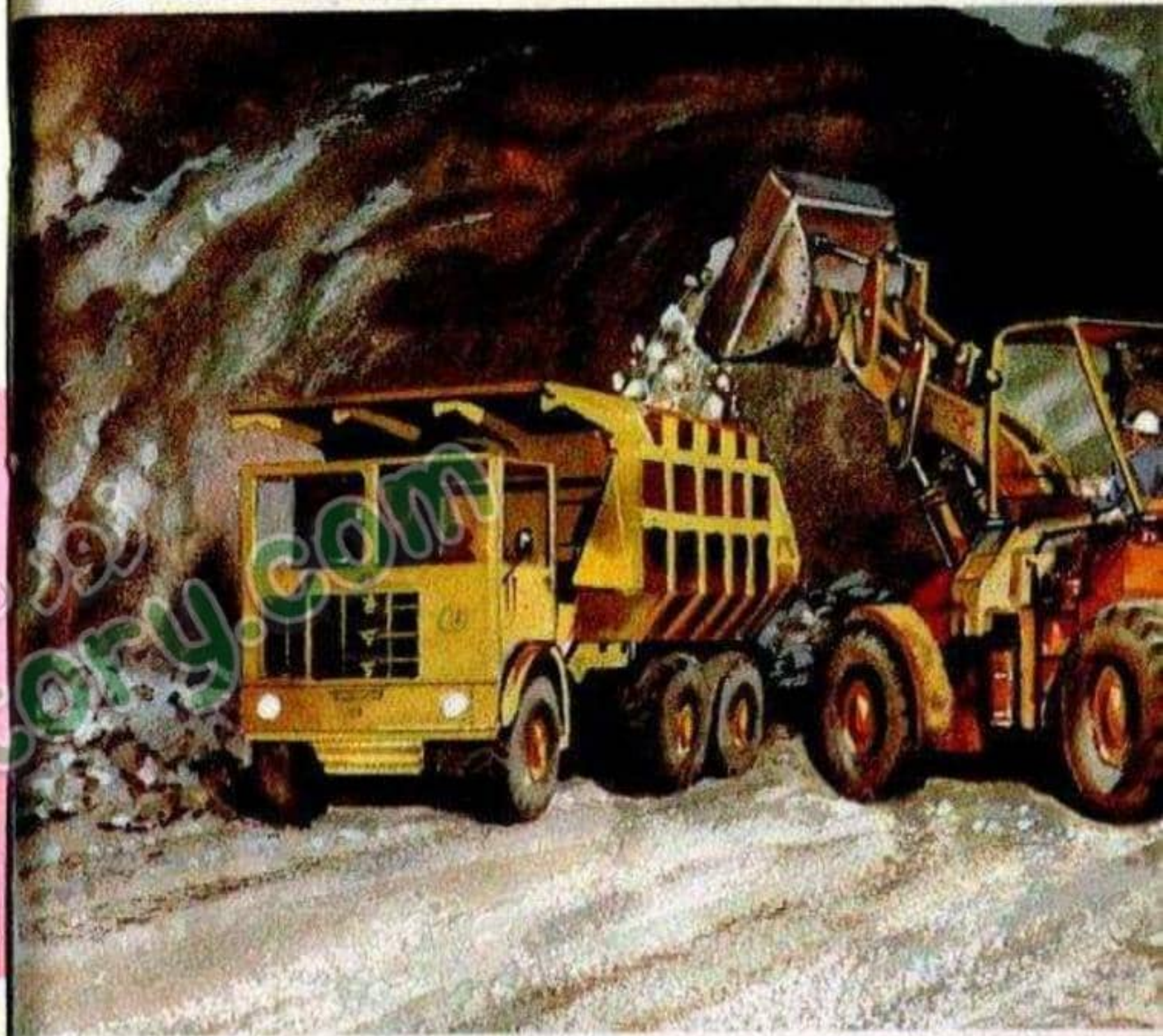
٢

اَتْرِكِ الْمِلْحَ لِكَمِّيَّةٍ كَافِيَةٍ مِنَ الزَّمَنِ فِي حُجْرَةٍ دَافِئَةٍ .



٣

لَا حِظَّ مَا يَتَبَقَّى فِي الطَّبَقِ بَعْدَ تَبَخُّرِ الْمَاءِ وَجَفَافِهِ جَيِّدًا . ٢١

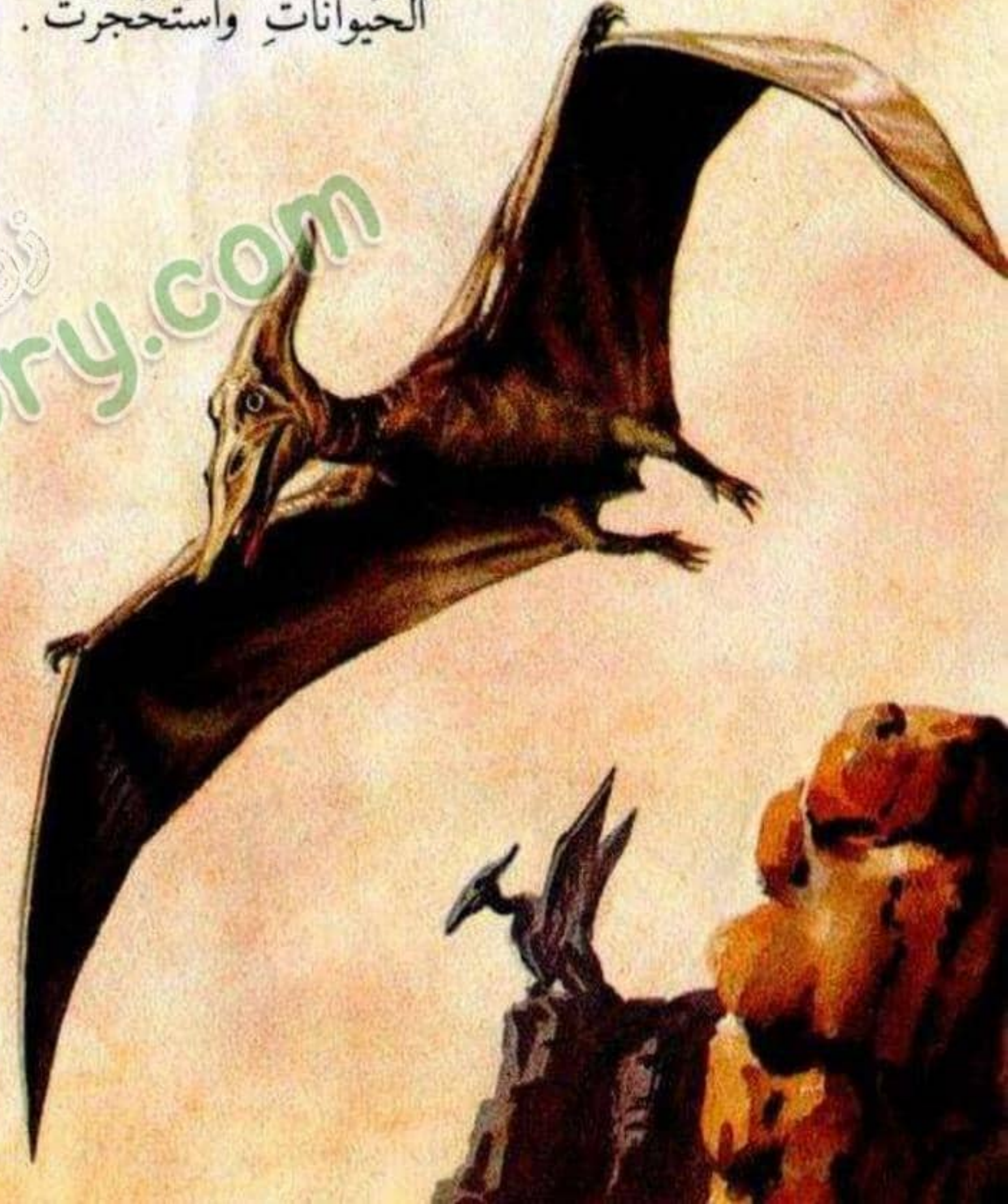


الْبَحَارُ وَالْمِيَاهُ الْمَالِحَةُ الَّتِي جَفَّتْ مُنْذُ مِلَّيْنِ السَّنِينَ خَلَّفَتْ وَرَاءَهَا كَمِّيَّاتِ الْمِلْحِ الَّتِي كَانَتْ ذَائِبَةً فِيهَا . وَقَدْ طُمِرَ هَذَا الْمِلْحُ عَلَى مُرُورِ الزَّمَنِ بِطَبَقَاتٍ مِنَ الطِّينِ وَالصَّخْرِ ، وَيَقُومُ الْإِنْسَانُ بِتَعْدِينِ هَذَا الْمِلْحِ

٢٠ حَالِيًا مِنْ مَنَاجِمِهِ .

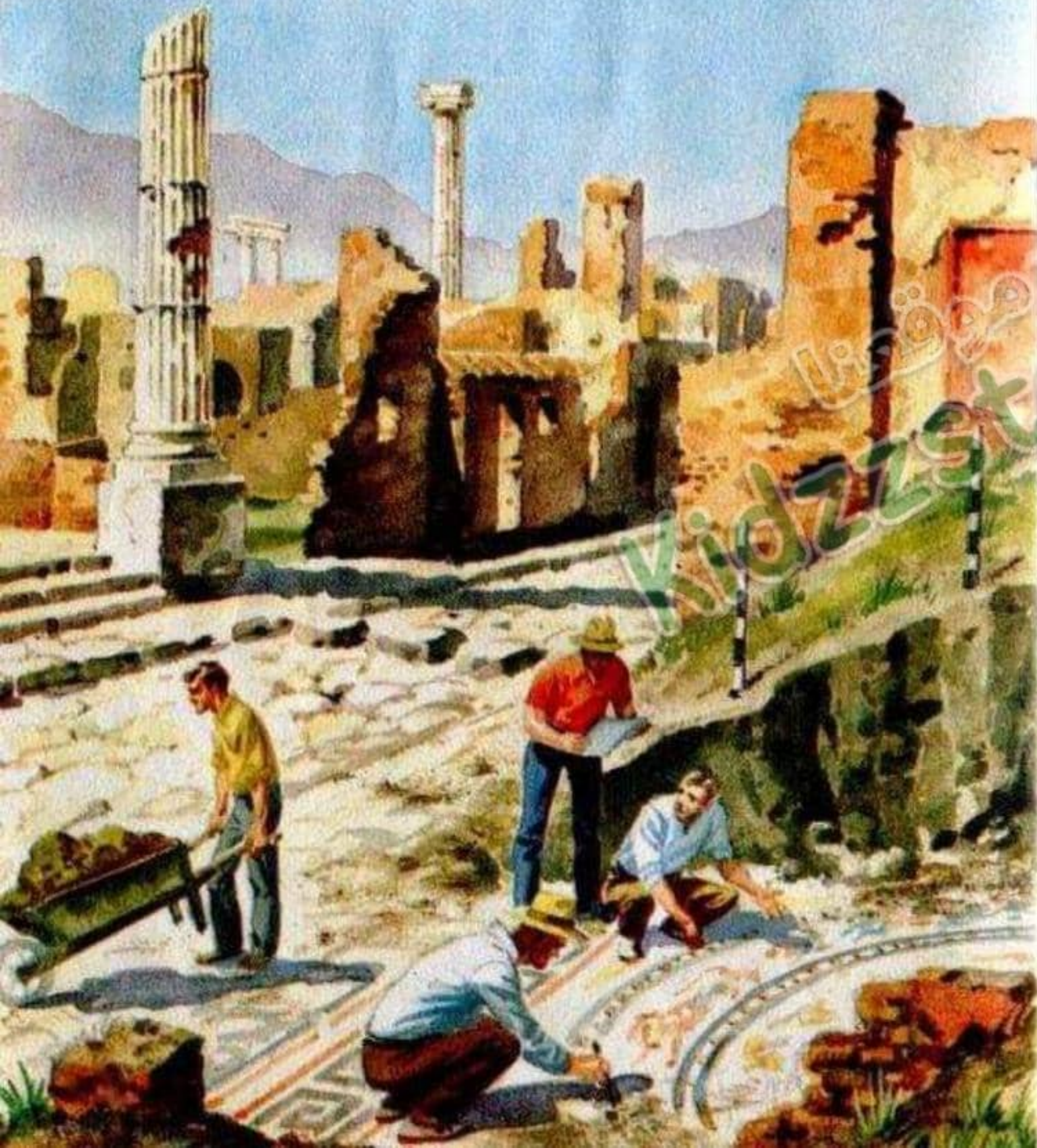
الأحافير

في العصور الغابرة عاشت حيوانات شبيهة بهذا
الكائن الغريب ، وعند موتها طُمرَ بعضها بالطين .
ثم انضغطت طبقات الطين فوق هياكل تلك
الحيوانات وأستحجرت .



وما زالت تُوجدُ في بعض الصُّخور بقايا مُتَحَجِّرة
لحيوانات ونباتات عاشت قبل ملايين السنين . هذه
البقايا المُتَحَجِّرة تُسمى الأحافير .

وَقَدْ أُجْرِيتْ حَفَرِيَّاتٌ كَثِيرَةٌ كَشَفَتْ عَنْ أَطْلَالِ تِلْكَ
الْمَدِينَةِ وَلَوْحَاتِهَا الزُّخْرُفِيَّةِ الرَّائِعَةِ. وَعَرَفْنَا بِذَلِكَ
الْكَثِيرِ عَنْ حَضَارَةِ الرُّومَانِ وَطُرُقِ مَعِيشَتِهِمْ.



فِي خُبَايَا الْأَرْضِ سِجَلَاتٌ تَارِيخِيَّةٌ

كَانَتْ يُؤْمِنُ بِمَدِينَةٍ قَدِيمَةٍ جَمِيلَةٍ عِنْدَ سَفْحِ جَبَلٍ
فِيْزُوفٍ. وَعِنْدَمَا ثَارَ بُرْكَانُ فِيزُوفٍ عَامَ ٧٩ مِيلَادِيَّةٍ،
طُمِرَتْ تِلْكَ الْمَدِينَةُ تَحْتَ الْحُمَمِ السَّاخِنَةِ
وَالْمَقْدُوفَاتِ الْبُرْكَانِيَّةِ.

اسْتِكْشَافَاتٌ تَحْتَ أَرْضِيَّةٍ

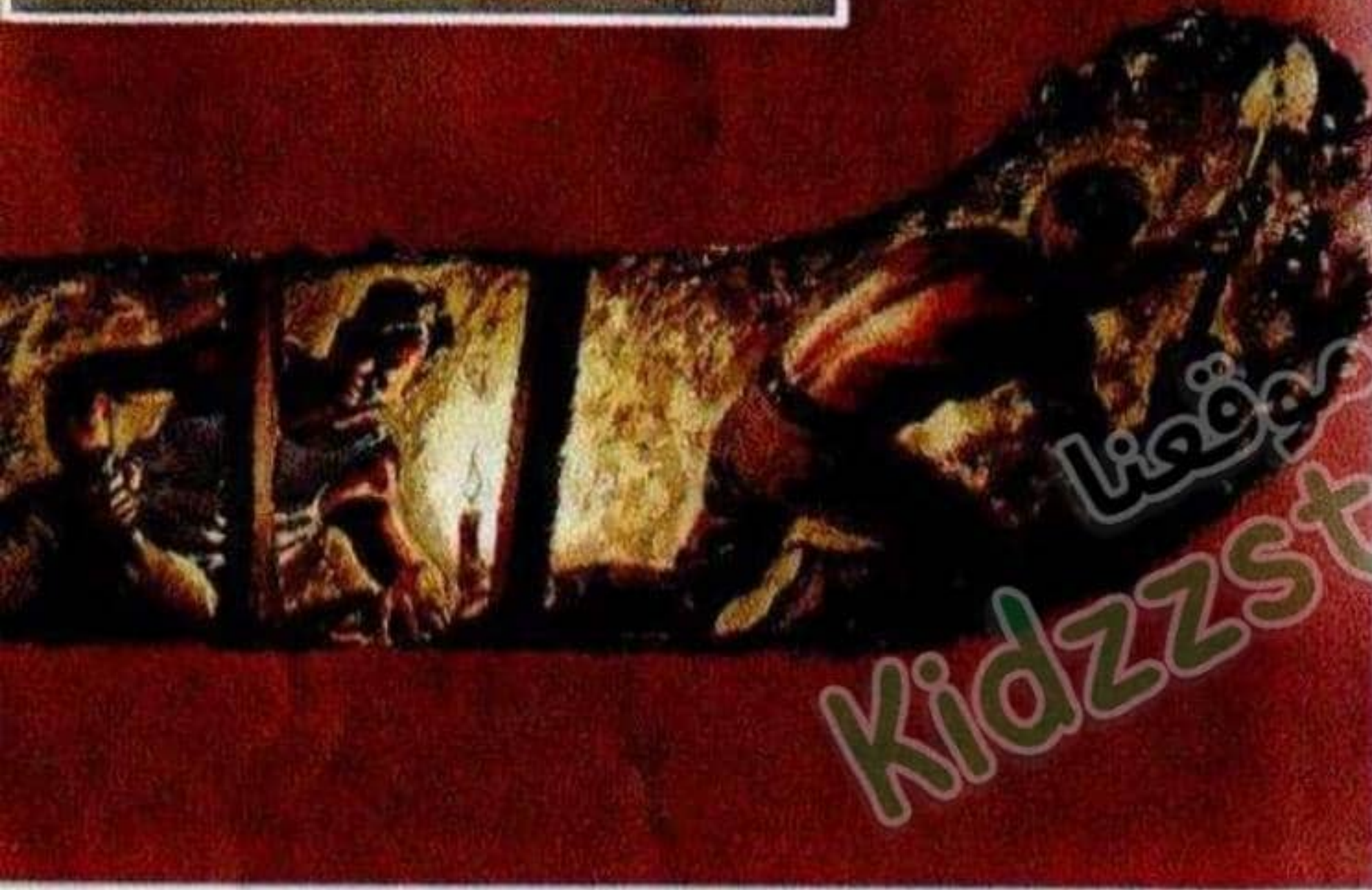
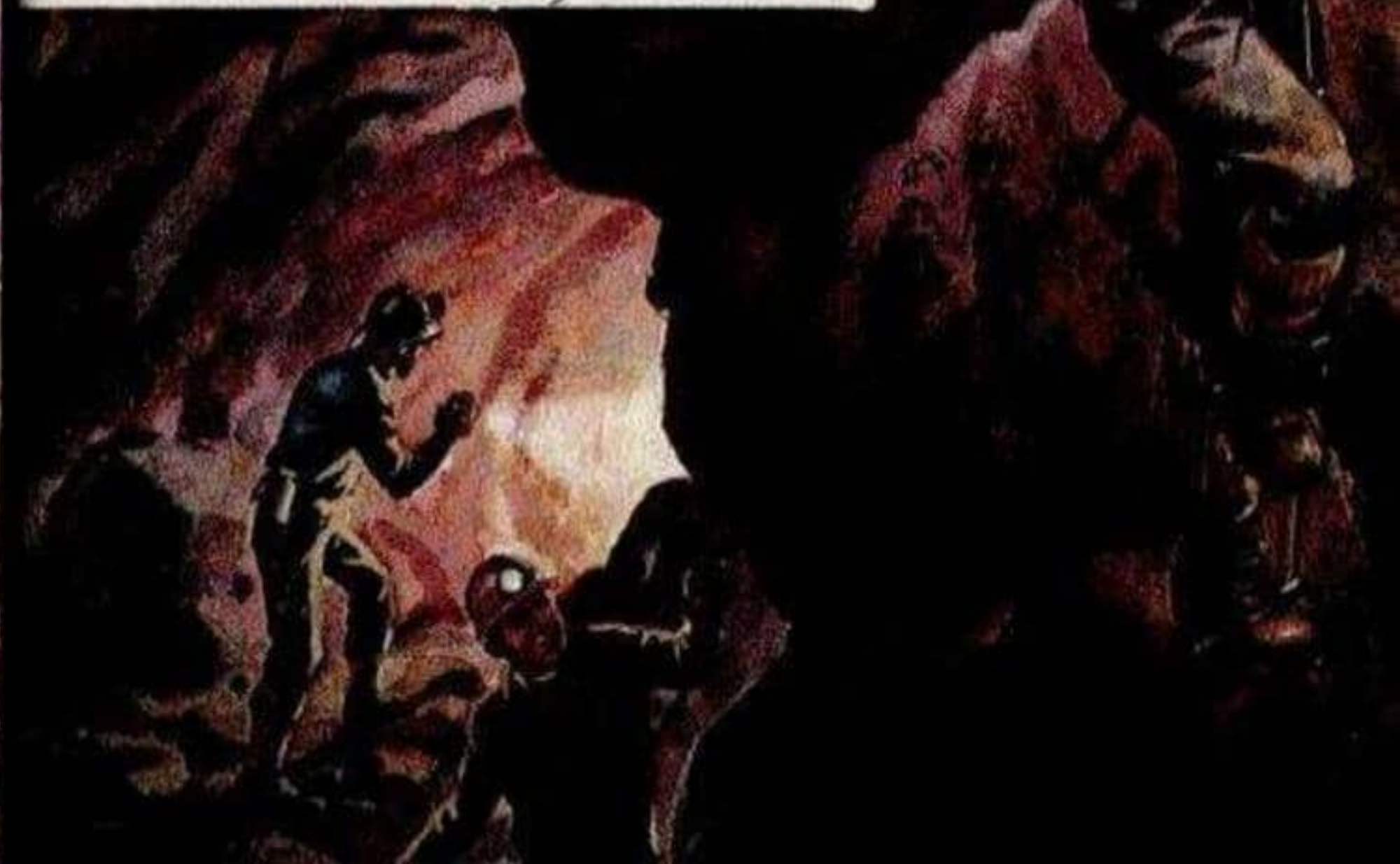
يَمِيلُ بَعْضُ النَّاسِ إِلَى
الْقِيَامِ بِاسْتِكْشَافِ الْمَغَاوِرِ
وَالْأَنْفَاقِ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ .
وَهُمْ يَلْبَسُونَ لِهَذَا
الْغَرَضِ بَذَلَاتٍ وَخَوْدًا
خَاصَّةً ، وَيَتَزَوَّدُونَ بِالْحَبَالِ
وَالْأَضْوَاءِ الْكَاشِفَةِ .

مُسْتَكْشِفُو الْمَغَاوِرِ

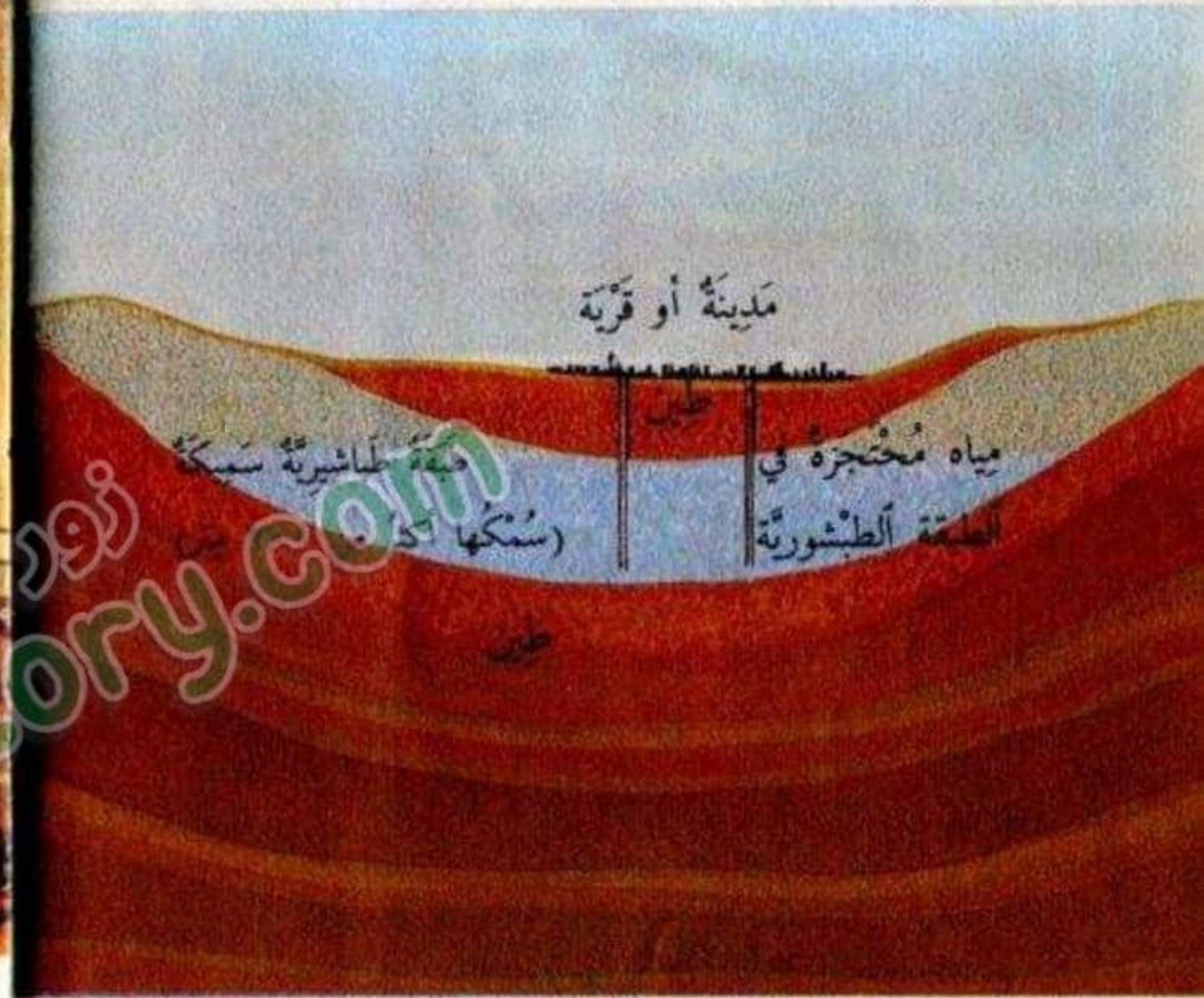


الهُرُوبُ فِي أَنْفَاقٍ تَحْتَ أَرْضِيَّةٍ

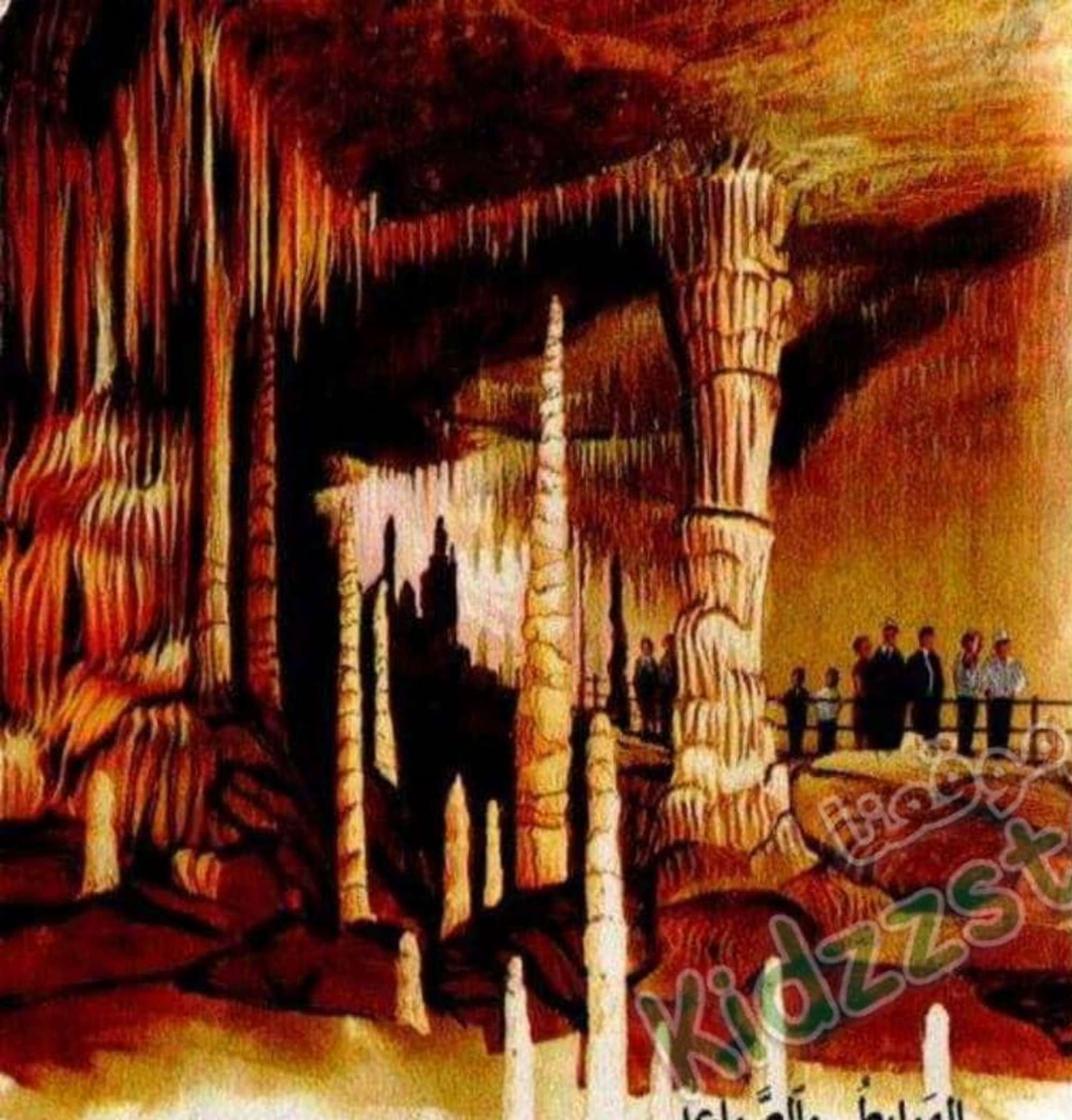
يَحْفِرُ أَكْثَرُ الْحَرْبِ أَحْيَانًا أَنْفَاقًا طَوِيلَةً تَحْتَ سَطْحِ
الْأَرْضِ تَتَجَاوَزُ سِيَاجَاتِ مُعْتَقِلِهِمْ . وَيَسْتَعِيدُونَ
حُرِّيَّتَهُمْ بِالْهُرُوبِ عَبْرَ تِلْكَ الْأَنْفَاقِ .



ماء الشرب من باطن الأرض (الآبار الارتوازية)



يترشح المطر عبر الطبقة الطباشيرية المسامية ولكنه لا يستطيع السُّروب عبر الطبقة الطينية الكثيفة. فإذا وجدت طبقة طينية تحت الطبقة الطباشيرية فإن الماء يبقى محتجزاً في الطبقة الطباشيرية حيث يمكن ضخه واستعماله.



الهوابط والصواعد

عندما يترشح الماء عبر الطبقات الكلسية أو الطباشيرية فإنه يحمل معه بعض المادة الكلسية. وعندما يقطر هذا الماء من سقف مغارة أو كهف تتجمع الترسبات الكلسية مكونة هوابط هوابط تتدلى من سقف المغارة وصواعد ترتفع عمودياً من أرضيتها.

طُرُقٌ تَحْتَ الْأَرْضِ

شُبِّدَتْ هَذِهِ الطَّرِيقُ فِي نَفَقٍ تَحْتَ الْأَرْضِ .
هُنَاكَ عِدَّةُ طُرُقٍ فِي أَنْحَاءٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْعَالَمِ
تَمْتَدُّ تَحْتَ الْأَرْضِ فِي أَنْفَاقٍ تَحْتَ الْأَنْهَارِ أَوْ عَبْرَ
الْجِبَالِ .



سِكِّكُ حَدِيدِيَّةٌ تَحْتَ الْبَحْرِ

عِنْدَمَا يَتِمُّ تَشْيِيدُ هَذَا النَّفَقِ تَحْتَ بَحْرِ أَلْمَانِش (القَنَاالِ
الْإِنْكَلِيزِي) سَيَكُونُ أَطْوَلُ نَفَقٍ مِنْ نَوْعِهِ فِي الْعَالَمِ.



سَيَضُمُّ هَذَا النَّفَقُ سِكِّكِي حَدِيدٍ لِلذَّهَابِ وَالْإِيَابِ
بَيْنَ انْكَلِتْرَا وَفَرَنْسَا.



سِكْكَ حَديَّةٌ تَحْتَ الْمَدْنِ

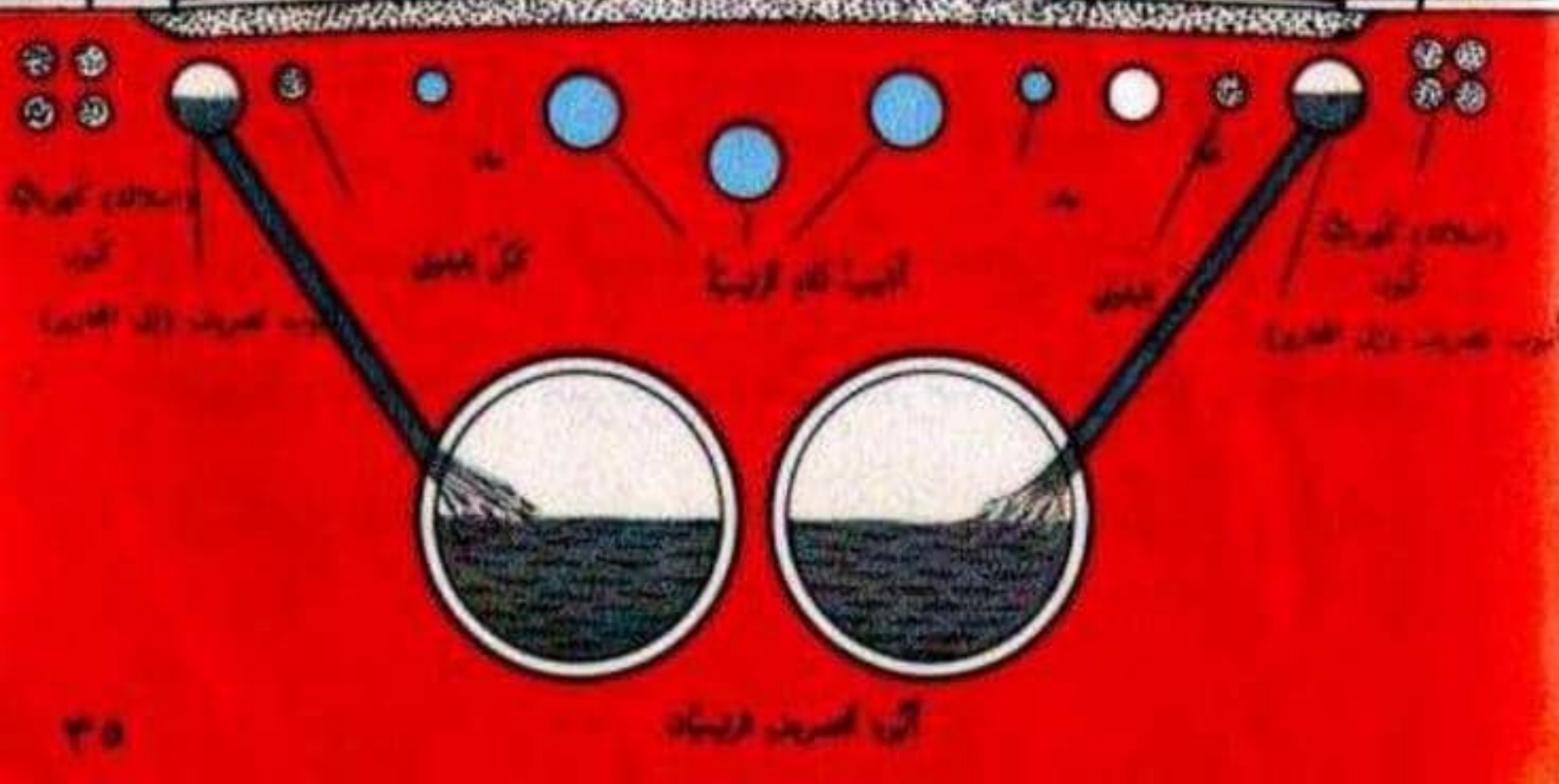
لَقَدْ أُنْشِئَتْ شَبَكَاتُ سِكْكَ حَديَّةٌ تَحْتَ الْأَرْضِ
فِي كَثِيرٍ مِنْ مَدْنِ الْعَالَمِ .
وَعِنْدَمَا يَسْتَخْدِمُ النَّاسُ هَذِهِ الشَّبَكَاتِ فِي مُوَاصِلَاتِهِمْ
فَإِنَّ شَوَارِعَ الْمَدْنِ تَكُونُ أَقْلًا أَزْدِحَامًا .

www.kidzzstory.com



شَبَكَاتُ الْأَنْايِبِ وَالْكُبُولِ تَحْتَ الْمَدْنِ

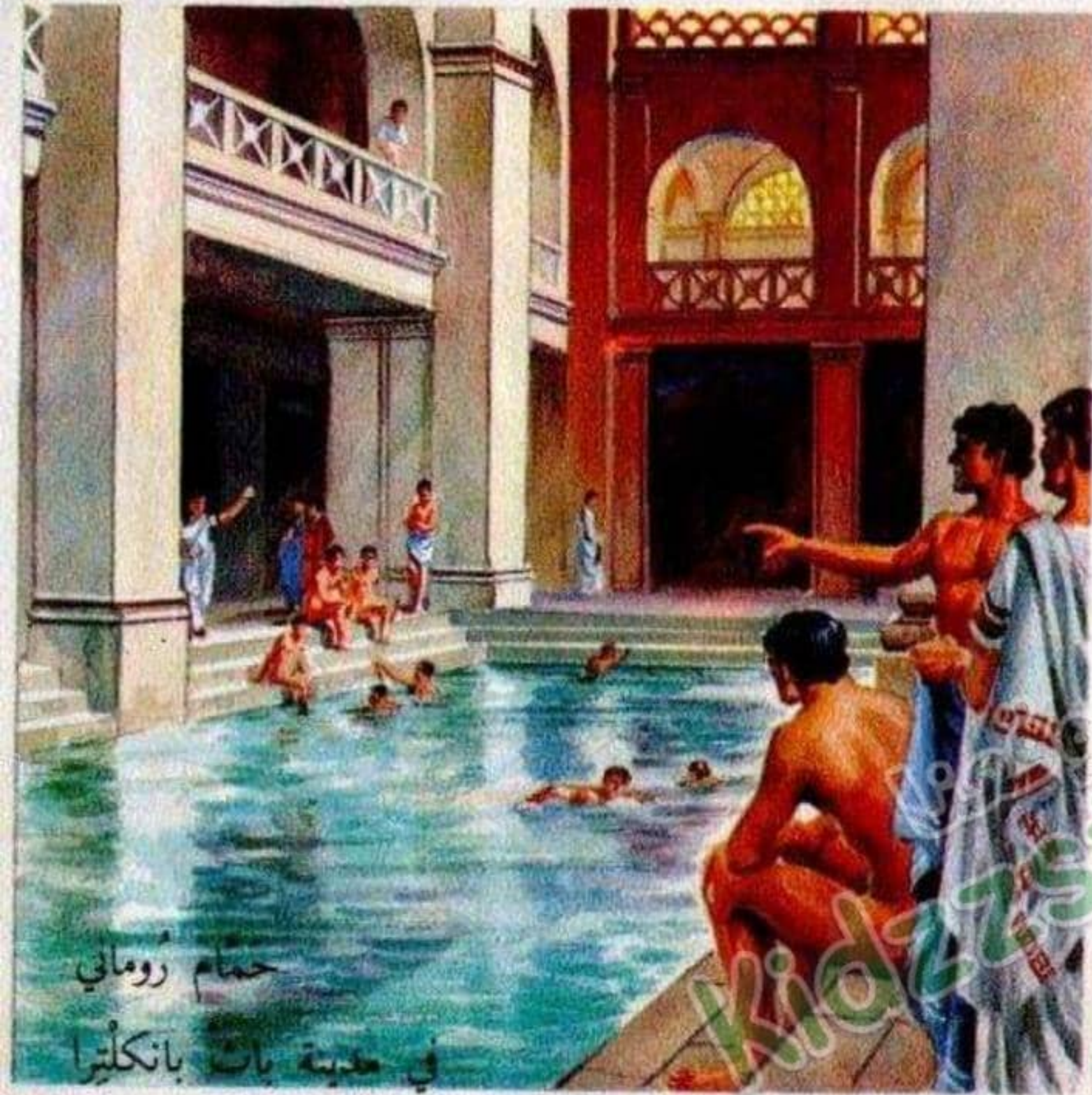
تُمَدُّ شَبَكَاتُ مُتَعَدِّدَةٍ مِنَ الْأَنْايِبِ وَالْكُبُولِ تَحْتَ
الشَّوَارِعِ فِي الْمَدِينَةِ .
وَفِي الصُّورَةِ أَدْنَاهُ مَقْطَعٌ عَرْضِيٌّ لِشَارِعٍ تَظْهَرُ فِيهِ
بَعْضُ هَذِهِ الْأَنْايِبِ وَالْكُبُولِ .



مِيَاهُ سَاخِنَةٌ تَتَدَفَّقُ مِنْ بَاطِنِ الْأَرْضِ



فِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ فِي آيسْلَنْدَا وَنِيُوزِيلَنْدَا وَسِوَاهُمَا
تَسْخُنُ مَجَارِي الْمِيَاهِ الْبَاطِنِيَّةِ فَيَغْلِي مَآوُهَا. وَبِفِعْلِ
ضَغْطِ الْبُخَارِ الْمُتَوَلِّدِ يَتَدَفَّقُ التَّرْشَاشُ وَبُخَارُ الْمَاءِ مِنْ
حَمَّاتٍ نَافُورِيَّةٍ.

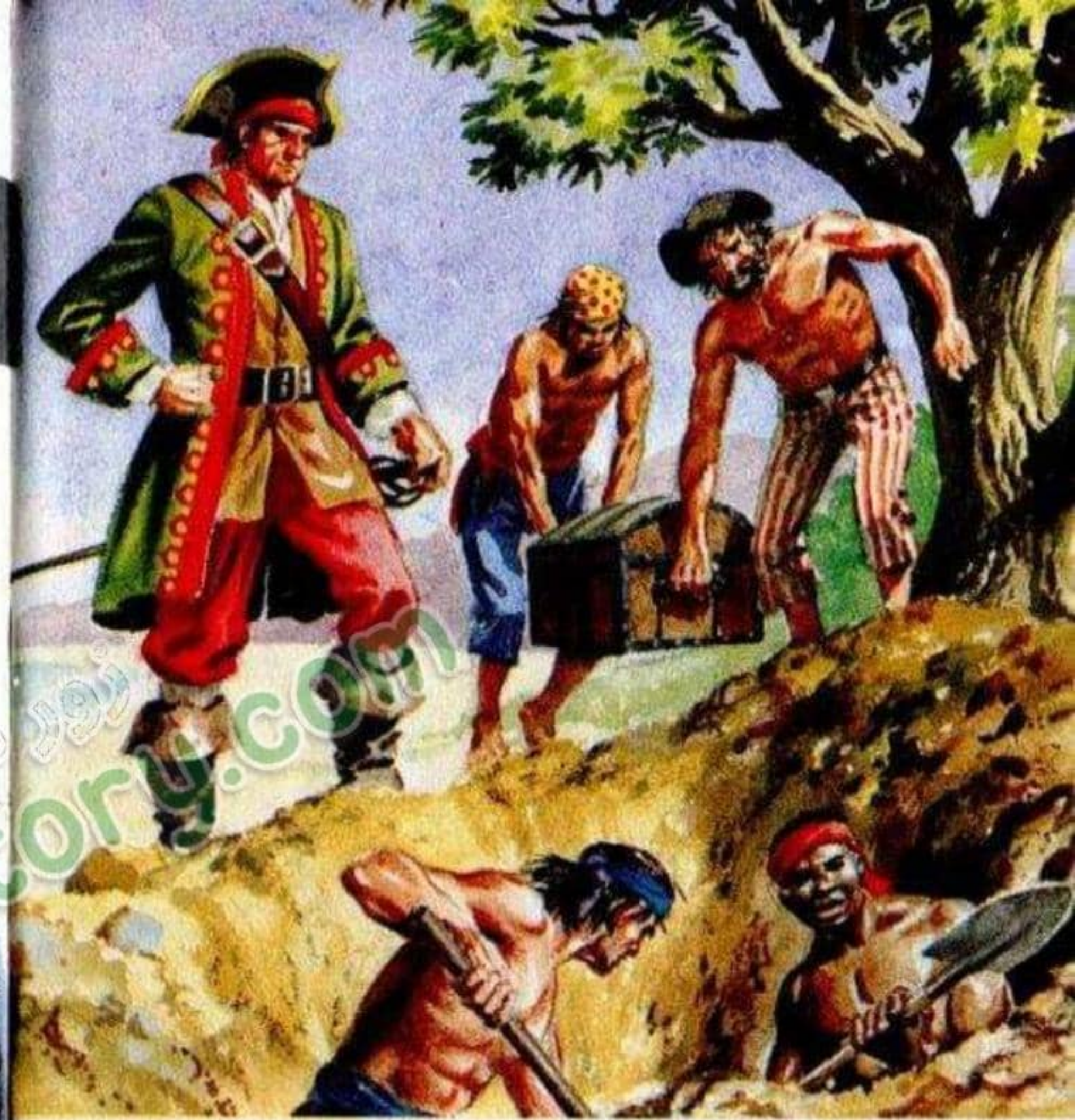
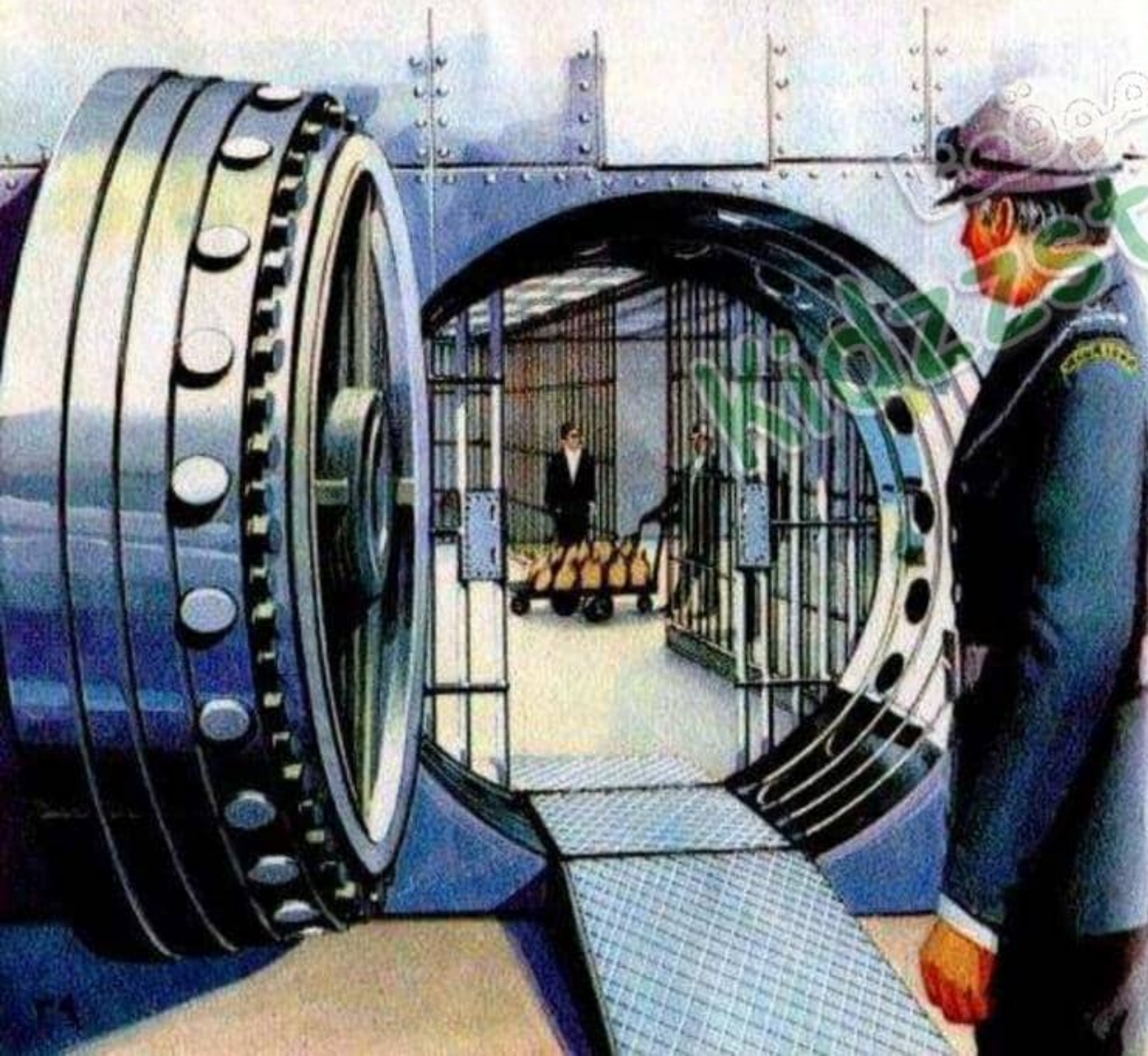


حَمَّامٌ رُومَانِي

فِي مَدِينَةِ بَاطَانَا بَانْكَلِتْرَا

بَنَى الرُّومَانُ هَذَا الْحَمَّامَ قَبْلَ أَلْفِي عَامٍ ، وَجَرُّوا لَهُ
الْمِيَاهَ السَّاخِنَةَ مِنْ مَجْرَى مَاءٍ جَوْفِيٍّ حَارٍّ. وَمَا زَالَتْ
الْمِيَاهُ تَتَدَفَّقُ إِلَى هَذَا الْحَمَّامِ بِالسَّرْعَةِ نَفْسِهَا وَبِدَرَجَةِ
الْحَرَارَةِ إِنِّيَاهَا.

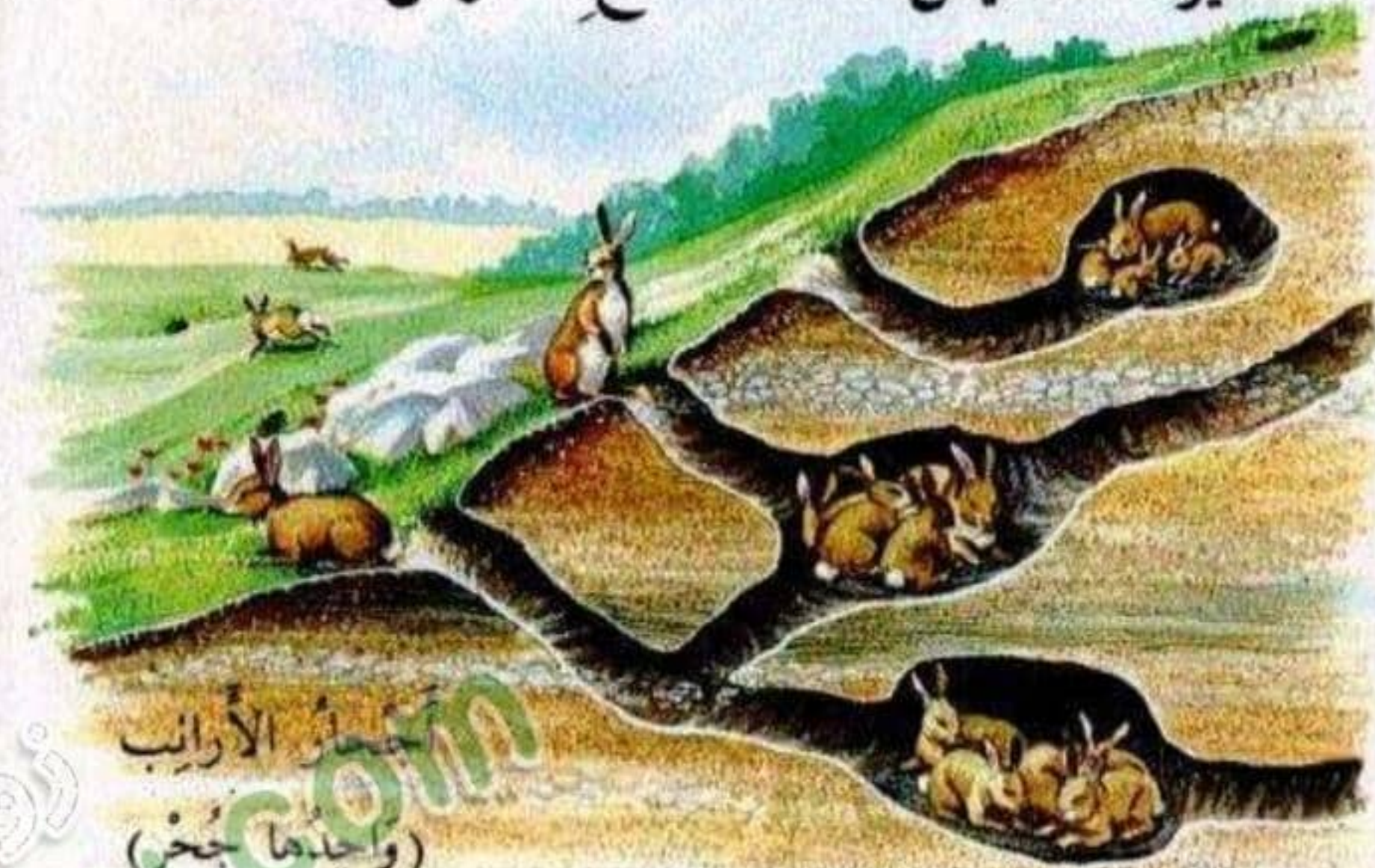
وَالْيَوْمَ تُحَفِّظُ خَزَائِنُ الْبُنُوكِ فِي غُرَفٍ تَحْتَ أَرْضِيَّةٍ
مَنِيعَةٍ وَقَوِيَّةٍ التَّحْصِينَ.



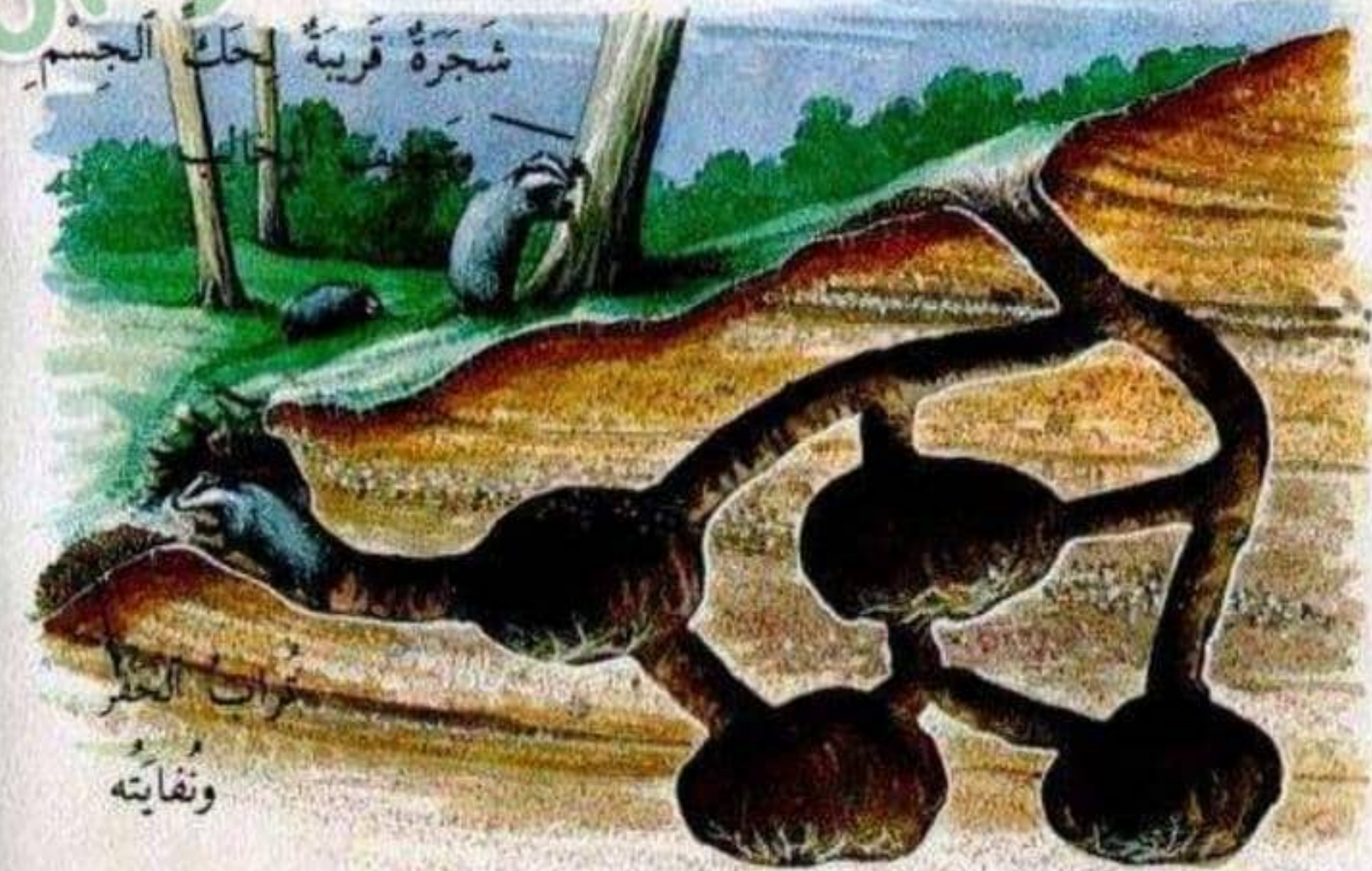
كُنُوزٌ تَحْتَ الْأَرْضِ

كَثِيرًا مَا كَانَ الْقَرَّاصِنَةُ يُخْبِثُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي صَنَادِيقٍ
يَدْفِنُونَهَا فِي حُفَرٍ عَمِيقَةٍ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ .
فَكَانَتْ هَذِهِ الْحُفَرُ مَخَافِيٍّ آمِنَةً لِكُنُوزِهِمْ .

حَيَوَانَاتٌ تَعِيشُ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ



أَسْرَارُ الْأَرَائِبِ
(وَأَحَدُهَا جُحْرٌ)



شَجَرَةٌ قَرِيبَةٌ لِحَكِّ الْجِسْمِ

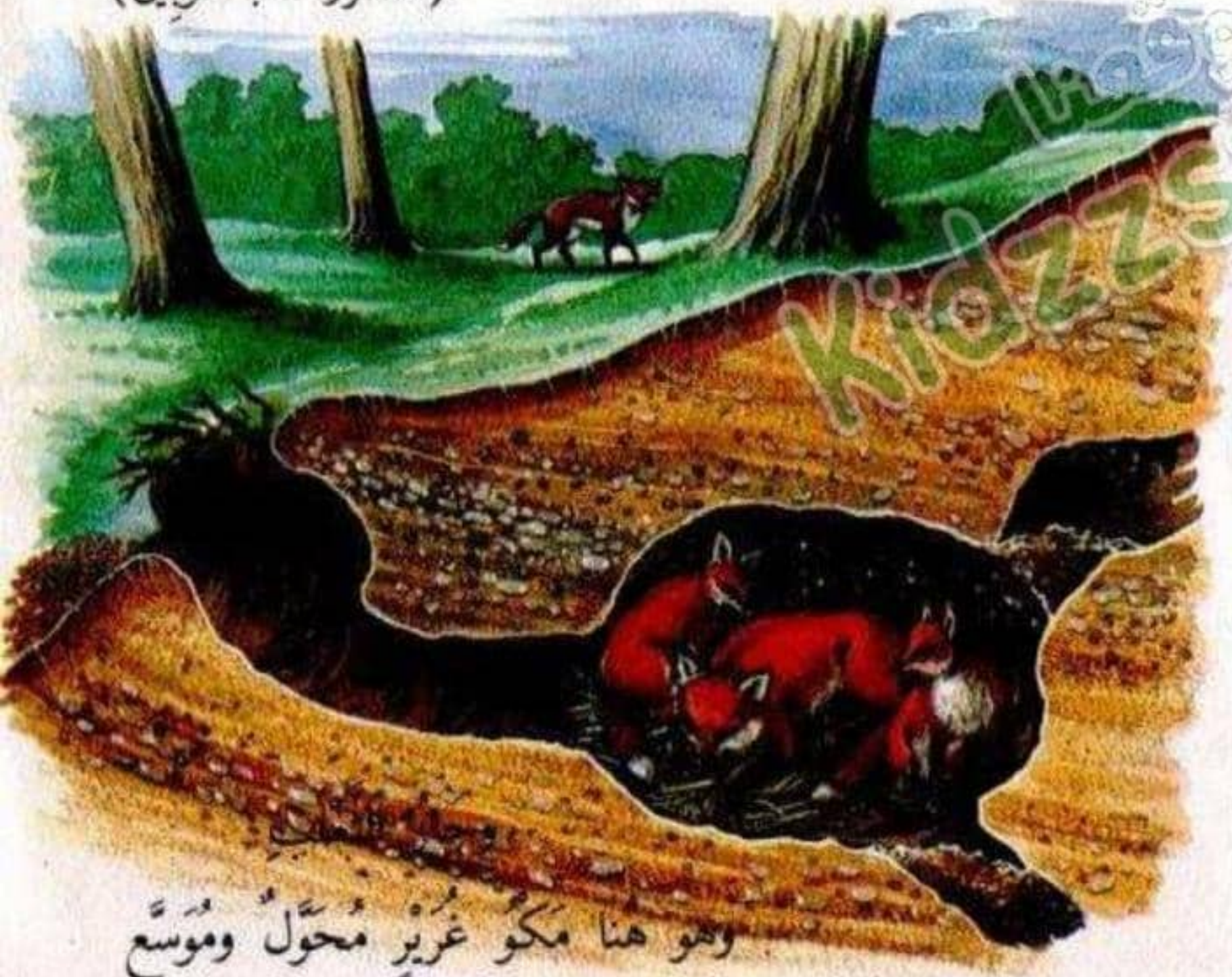
مَقَامُ الْخَالِبِ

غُرَابُ الْخَمْرِ
وَنَفَائِثُهُ

مَكْوُ الْغُرَيْرِ



سِرْدَابُ الْخَلْدِ الْأَوْرِيِّ
(الْمَعْرُوفُ بِالطُّوبَيْنِ)



وَهُوَ هُنَا مَكْوُ غُرَيْرٍ مُحَوَّلٌ وَمَوْسَعٌ

حيوانات أخرى تتخذ لها ملاذاً تحت الأرض

سداد من الرمل السطحي

يَحْفَظُ الرُّطوبَةَ وَيُرَدُّ حَرُّ النَّهَارِ

مَخْزَنُ الْحَبِّ

جُحْرٌ صَيِّمِيٌّ

وَكْرٌ

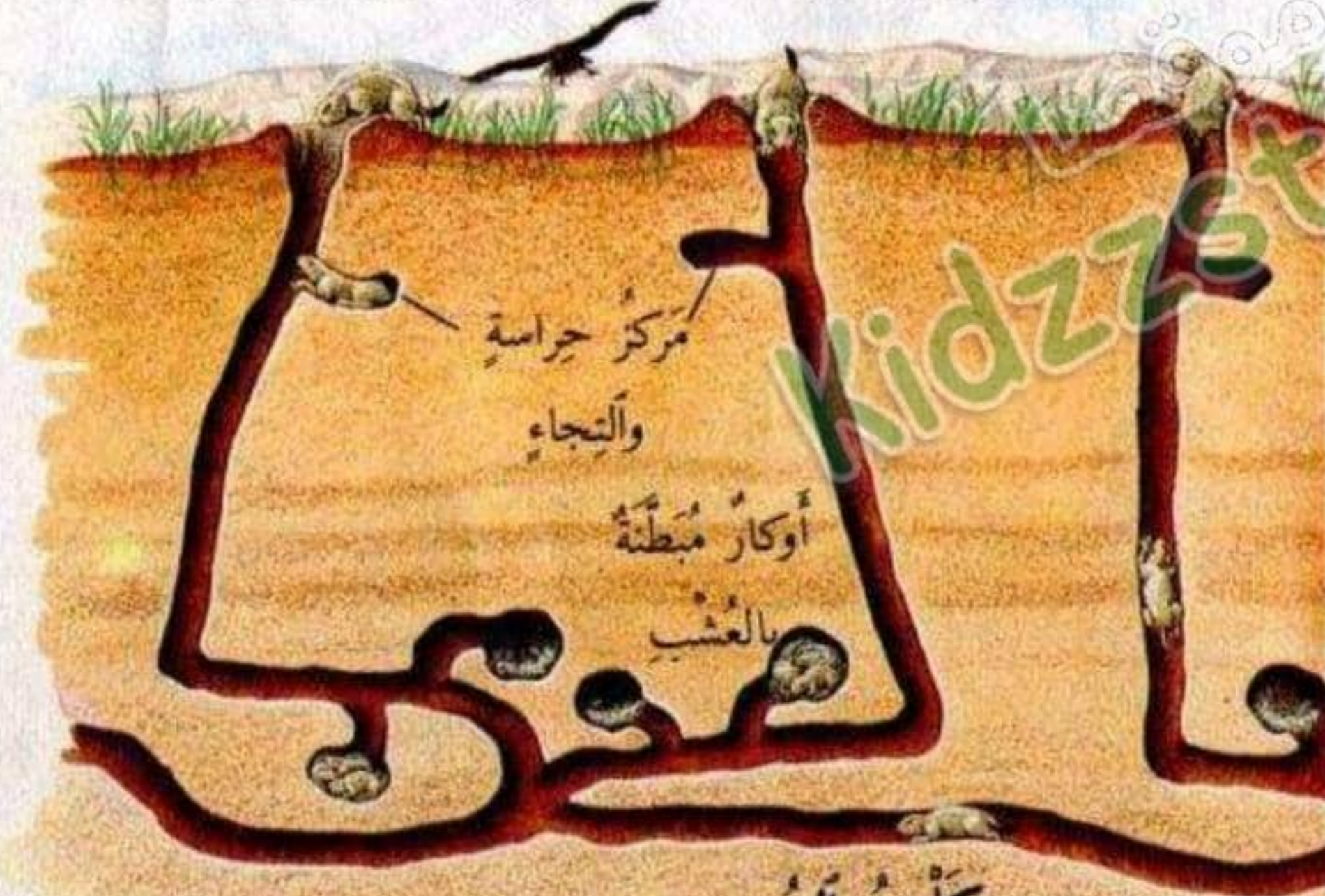
الْبَرْبُوع

وَكْرٌ



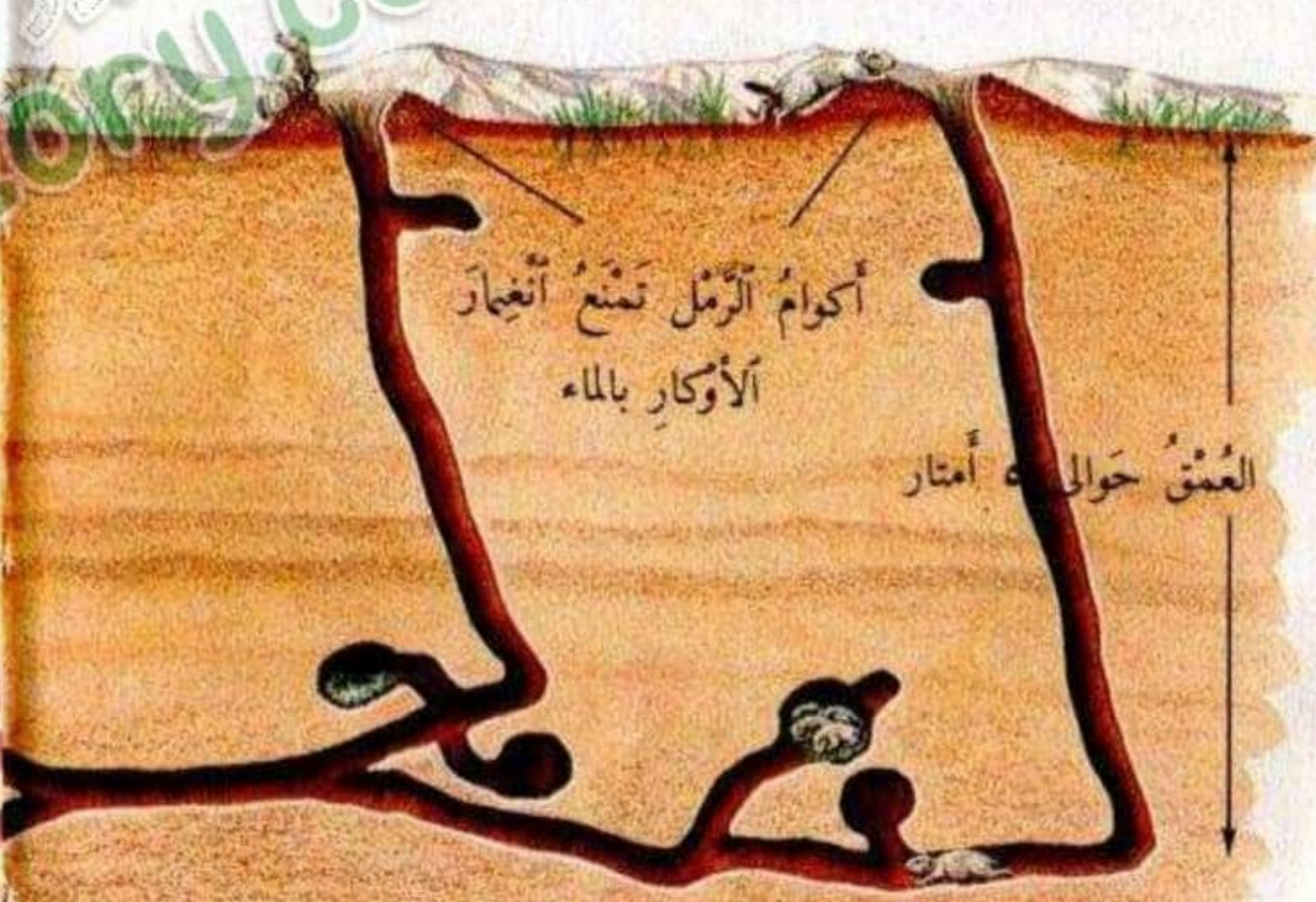
الْوُحْبَاتِ وهو لَبُونٌ من الْجَرَابِيَّاتِ
مَوْطِنُهُ الْمَنَاطِقُ الْجَبَلِيَّةُ وَالْحِرَاجِيَّةُ
فِي أَسْتِرَالِيَّةِ وَتَسْمَانِيَّةِ

وَكْرٌ مَبْطَّنٌ
يَلْجَأُ الشَّجَرِ



كَلْبُ الْمَرْجِ

وهو لَبُونٌ أَمْرِيكِيٌّ من الْقَوَارِضِ يَغْوِي كَالْكِلَابِ



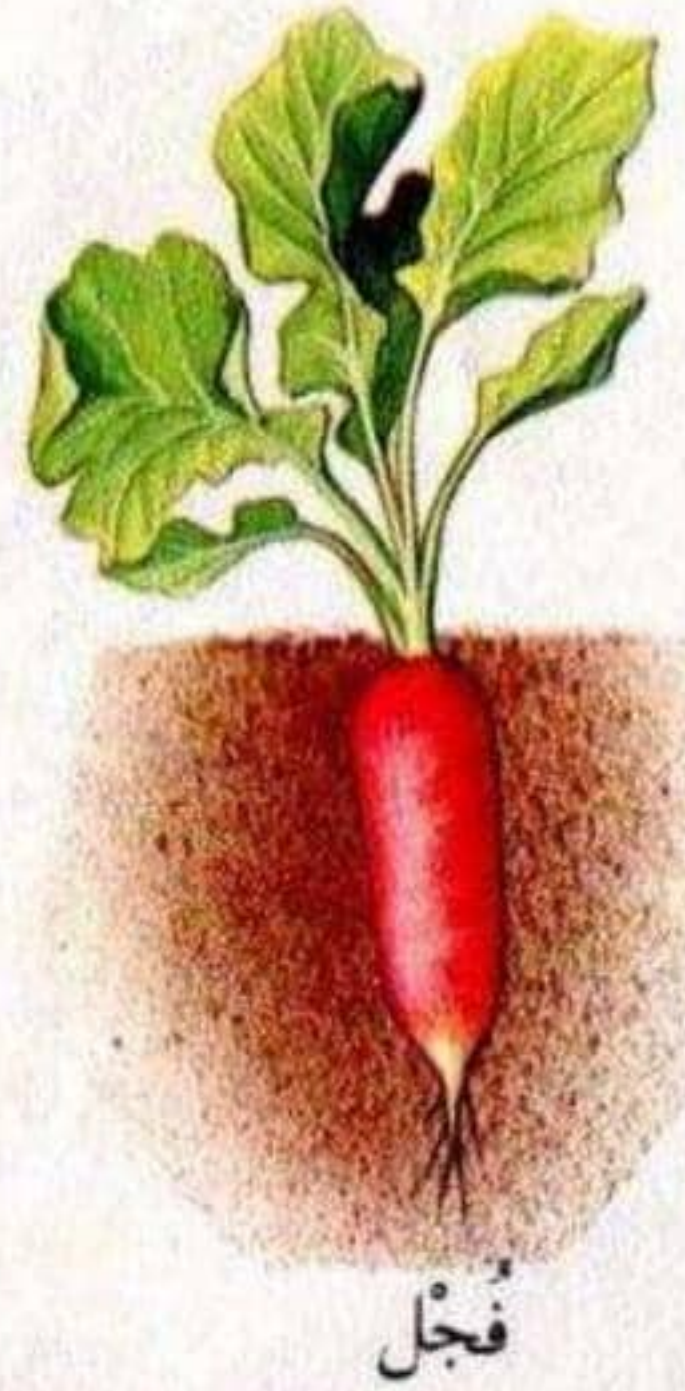
أَكْوَامُ الرَّمْلِ تَمْنَعُ أَنْغِمَارَ
الْأُوكَارِ بِالْمَاءِ

الْعُمُقُ حَوْلَى ٥ أَمْتَارٍ

جُذُورُ الْأَشْجَارِ تَنْتَشِرُ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ
تَنْتَشِرُ جُذُورُ الشَّجَرَةِ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ
بِقَدْرِ مَا تَمْتَدُّ وَتَتَفَرَّعُ أَغْصَانُهَا فَوْقَهُ .
الْجُذُورُ تُثَبِّتُ الشَّجَرَةَ فِي الْأَرْضِ
وَتَمُدُّهَا بِالْمَاءِ وَالْغِذَاءِ ، اللَّازِمَيْنِ لِحَيَاتِهَا ، مِنَ التُّرْبَةِ .



غذاء من تحت الأرض

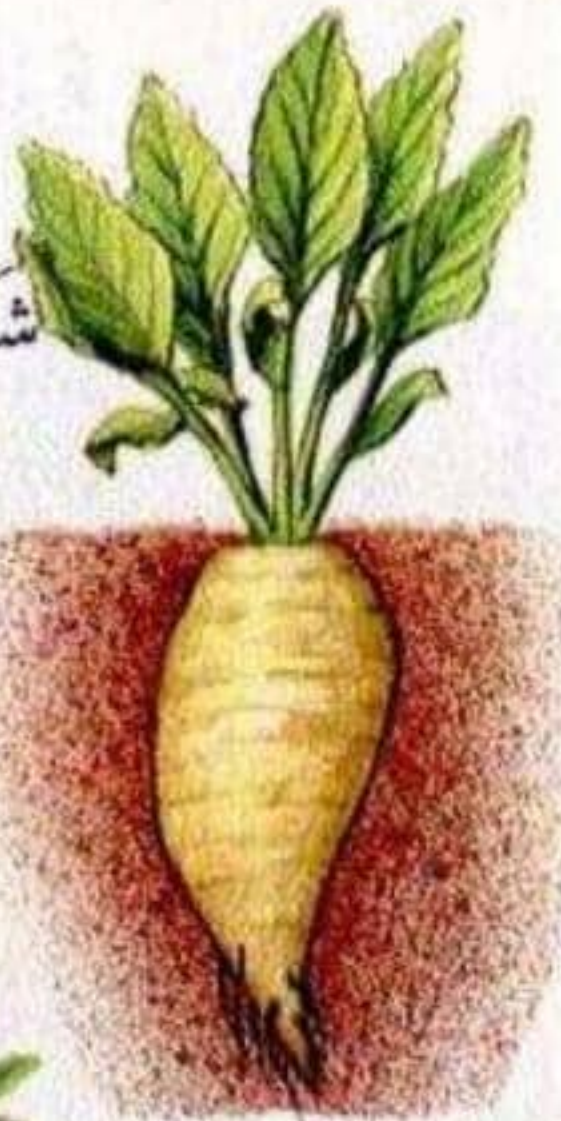


فُجْل

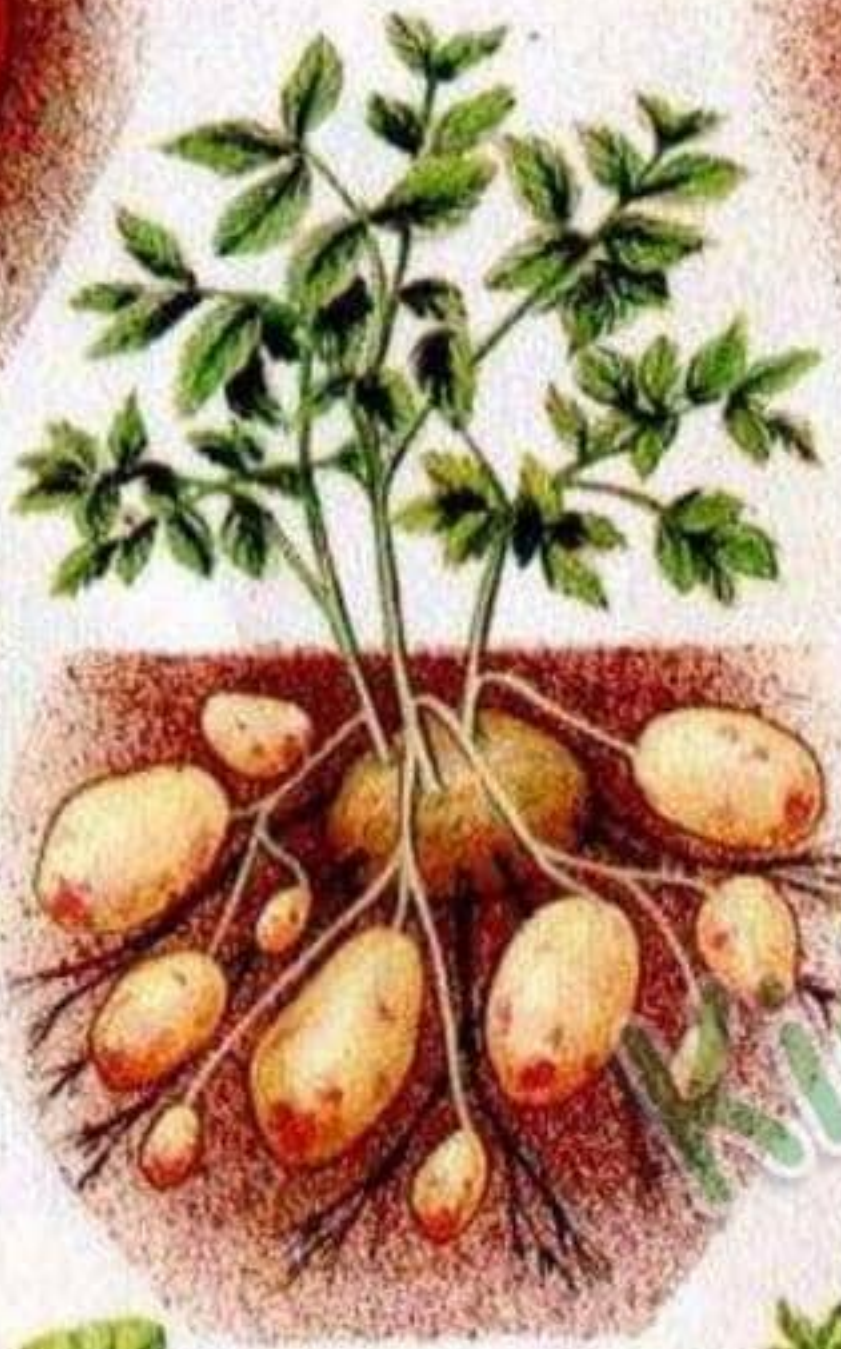


جَزَر

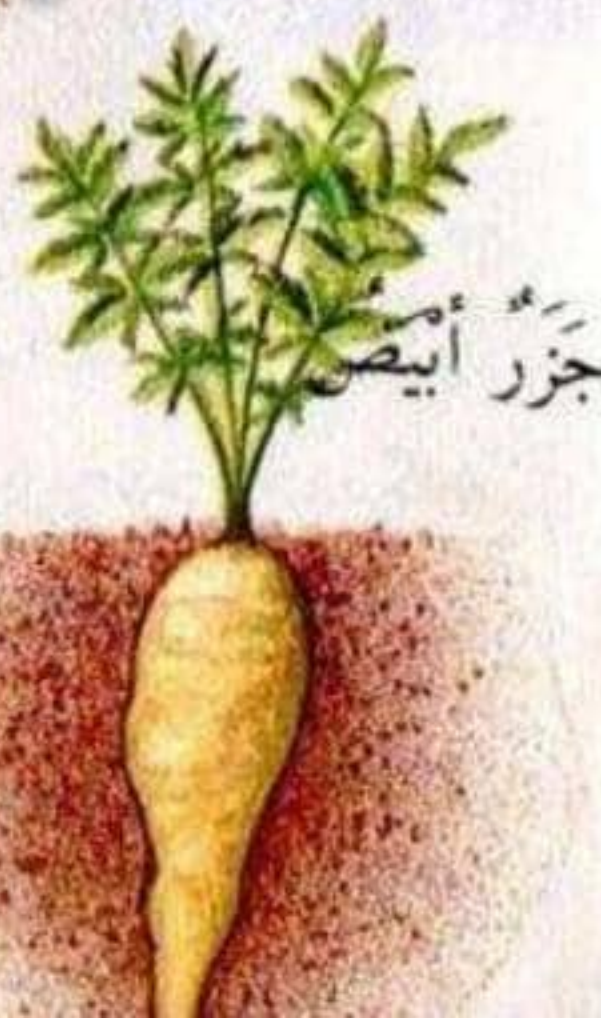
بَعْضُ أَنْوَاعِ الْغِذَاءِ نَحْصُلُ عَلَيْهَا مِنْ أَجْزَاءِ
الْنباتِ النَّامِيَةِ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ . وَتُسَمَّى هَذِهِ
بِالْمَحَاصِيلِ الْجَذَرِيَّةِ .



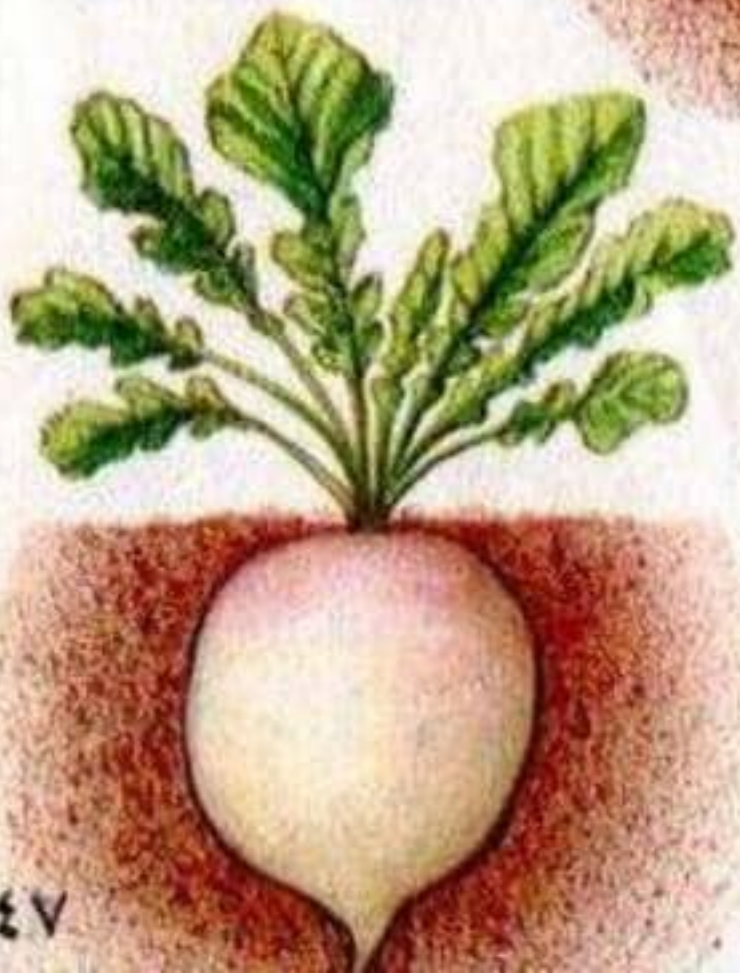
شَمَنْدَرٌ سُكَّرِيٌّ



بَطَاطَا (بَطَاطِيس)



جَزَرٌ أَيْضٌ



لِفْت

بَعْضُ الْمَعْدِنِيَّاتِ الْمُسْتَحْدَمَةِ فِي الطَّائِرَةِ



مِفْتَاحُ الرَّسْمِ

- ١ الخَطْمُ أَوْ الْمُقَدَّمَةُ
- ٢ النِّوَاغِدُ
- ٣ تَجْهِيْزَاتُ دَاخِلِيَّةِ
- ٤ اِنَابِيْبُ الْاِدْخَالِ اِلَى الْمُحَرِّكِ
- ٥ الْاِطَارَاتُ

- ٦ مَوَادُّ لَدَائِنِيَّة (مِنَ النَّفْطِ)
- ٧ زُجَاج (مِنَ السَّلِيْكَاتِ)
- ٨ مَوَادُّ لَدَائِنِيَّة (مِنَ النَّفْطِ)
- ٩ الْفُوْلَادُ وَالْكُرُوْمُ
- ١٠ مَطَّاط (مُعَالَجَ بِالْكَبْرِيتِ)

- ٦ بَطَارِيَّات (مَرَاكِم)
- ٧ الْهَيْكَلُ
- ٨ رَادَارُ اسْتِطْلَاعِيّ
- ٩ تِرَانْزِسْتُوْرَاتُ
- ١٠ الْوَقُوْدُ
- ١١ عَاكِسُ الدَّفْعِ

- ٦ رَصَاصُ أَوْ خَارِصِيْنِ
- ٧ الْوَمْنِيُوْمُ
- ٨ يَدْخُلُ فِي تَرْكِيْبِهِ النُّحَاسُ
- ٩ يَدْخُلُ فِي تَرْكِيْبِهَا السَّلِيْكُوْنُ
- ١٠ يُحَضَّرُ مِنَ النَّفْطِ
- ١١ يَدْخُلُ فِي تَرْكِيْبِهِ اَلْتِّيْتَانِيُوْمُ

تَسْتَهْلِكُ السَّيَّارَاتُ وَالطَّائِرَاتُ وَالسُّفُنُ وَالْمَصَانِعُ
وَالْمَنَازِلُ كَمِّيَّاتٍ ضَخْمَةً مِنَ النَّفْطِ وَغَيْرِهِ مِنَ
الْمَعْدِنِيَّاتِ .

وَلَعَلَّ عَدَدَ السَّيَّارَاتِ وَالطَّائِرَاتِ الَّتِي تَمَّ صُنْعُهَا حَتَّى
الْآنَ يَفُوقُ بِكَثِيرٍ مَا تَحْتَمِلُهُ مَوَارِدُنَا الْأَرْضِيَّةُ .



تَسْتَهْلِكُ هَذِهِ الطَّائِرَةُ النَّفْثَةَ الْفَخْمَةَ ١٢,٢ طُنًا
فِي السَّاعَةِ فِي أَثْنَاءِ تَحْلِيْقِهَا، وَتَحْمِلُ ١٥٨,٥ طُنًا
مِنَ الْوَقُودِ .

تَحْمِلُ هَذِهِ النَّاقِلَةُ ٢٥٦٠٣٢ طُنًا
مِنَ النَّفْطِ

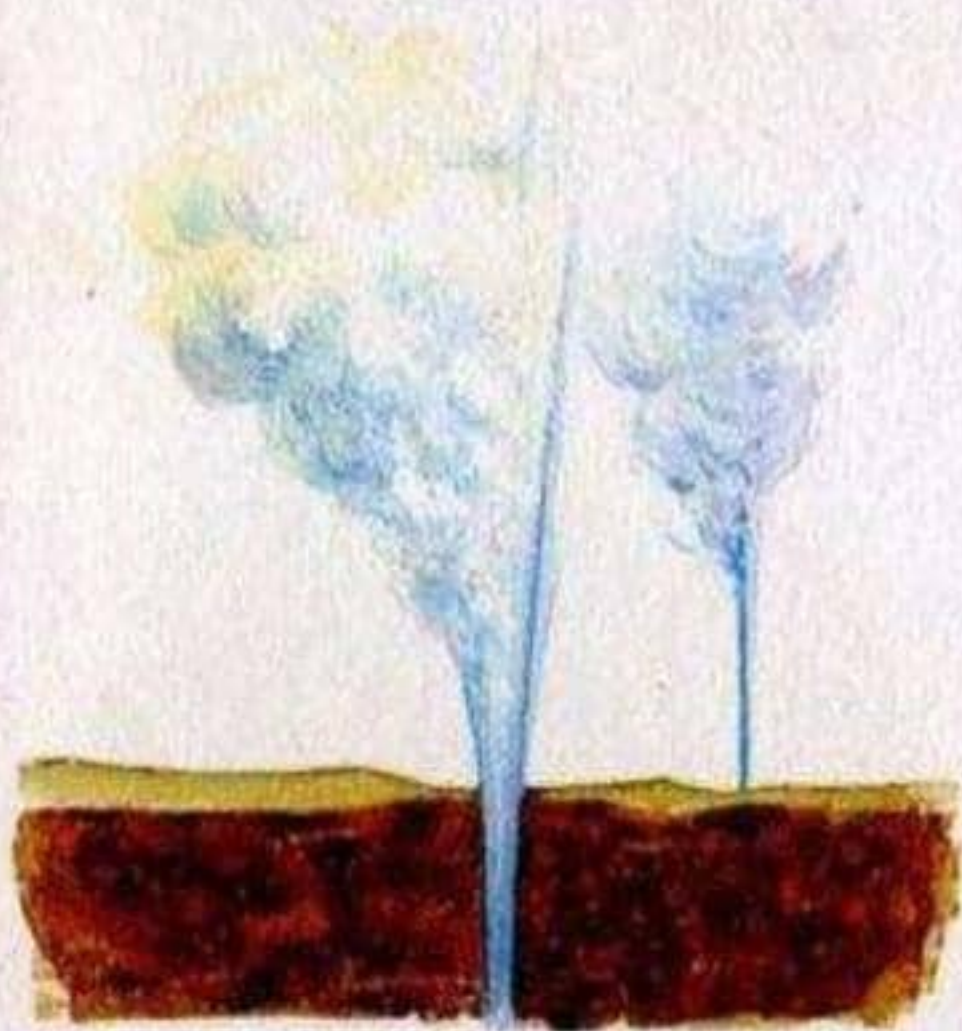




صَوَّان



أَحْفُور



اِثْنَانِ مِنَ الْحَمَّاتِ الْفَوَّارَةِ

هَوَابِطُ



صَوَاعِدُ



بُرْكَان



سلسلة «الكتب الرائدة»

السفر العنبري - الأوجاع

٢١ - الديصورات

٢٢ - أوراق النبات

٢٣ - الطرق

٢٤ - عالم الشجرة

٢٥ - النار

٢٦ - النور والظلمة

٢٧ - الشوكولاتة والكافكاو

٢٨ - البحر

٢٩ - القروش

٣٠ - تحول البحر والحيتان

٣١ - الجنود

٣٢ - الغابات

٣٣ - الجبال

٣٤ - المنطقتان القطبيتان

٣٥ - الأسماك

٣٦ - الفواكه والثمار

٣٧ - الحور

٣٨ - الدببة

١ - الماء

٢ - الإنسان يغزو الجو

٣ - الأسود والسمور

٤ - البط والوز

٥ - الإنسان يركب البحر

٦ - الهواء

٧ - السيارة في خيمنة الإنسان

٨ - البيوت

٩ - الصحاري

١٠ - الكائنات الحية

١١ - الصوت

١٢ - خبايا الأرض

١٣ - صغار الحيوانات

١٤ - القطارات

١٥ - ضخماء الحيوانات

١٦ - الجداول والأنهار

١٧ - الجسور

١٨ - الحصون والقلاع

١٩ - الطيور المعردة

Series 737 Arabic

في سلسلة كتب المطالعة الآن أكثر من ٢٠٠ كتاب تتناول ألواناً من الموضوعات تناسب مختلف الأعمار . اطلب البيان الخاص بها من :

مكتبة لبنان - ساحة رياض الصلح - بيروت