

Земетресения, земетръсни вълни и ефектите от тях

Какво е
земетресение?

**Видове земетресения
спрямо произхода им:**

- 1. Тектонични** – вследствие на усилващо се напрежение върху скалните плочи, причинено от движението на литосферните плочи (90% от всички земетресения)
- 2. Вулканични:** обикновено предшестват от или придружават вулканичната активност (7% от всички земетресения)
- 3. Колапс:** малки земетресения, които се случват при срутването на подземни кухини - пещери или мини (3% от земетресенията)

Как се образуват тектоничните земетресения?

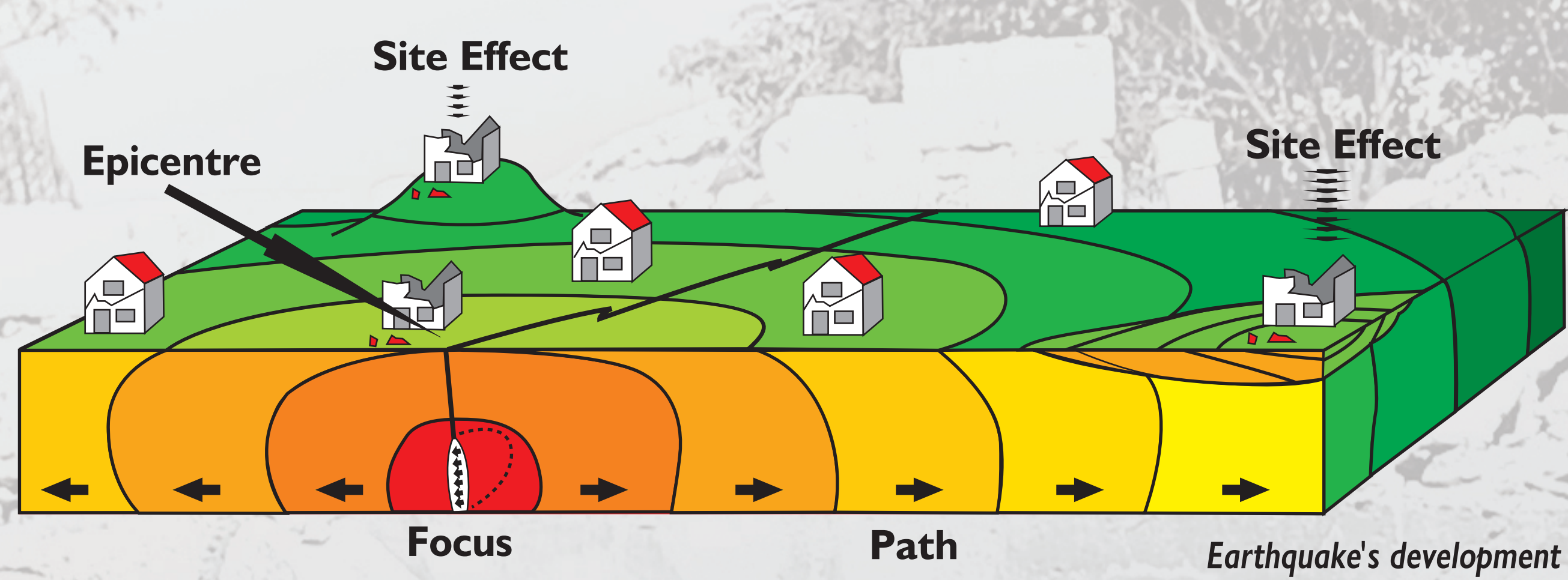
Когато плочите се движат една спрямо друга, в скалите се натрупва напрежение. То довежда до разчупването им и образуването на разломи. Всеки път, когато това се случи, възниква земетресение и се освобождават сеизмични вълни, които са носител на сеизмичната енергия. Мястото в разлома, където е първоизточникът на земетресението, и откъдето произлизат сеизмичните вълни, се нарича **хипоцентър** или **фокус**. Проекцията му върху земната повърхност се нарича **епицентър**.

Земетресението е кратък трясък на земята, вследствие на действието на вътрешните сили на нашата планета.

Знаете ли, че плитките земетресения са най-разрушителни?

Видове разломи:

- 1. Трансформационен разлом (отсед):** равнината на разлома е почти вертикална и двата скални фрагмента се приплъзват паралелно един към друг, без значителна вертикална компонента на изместване.
- 2. Нормален разлом (разсед):** Скалата, която се намира над разломната плоскост се задвижва надолу спрямо скалата, която се намира под разломната плоскост, следвайки гравитацията. Това се случва на места, където земната кора се разтяга.
- 3. Възсед:** Скалата, която се намира над разломната плоскост, се придвижва нагоре, срещу гравитацията, спрямо скалата под разломната плоскост. Това се случва при сплескване на земната кора.

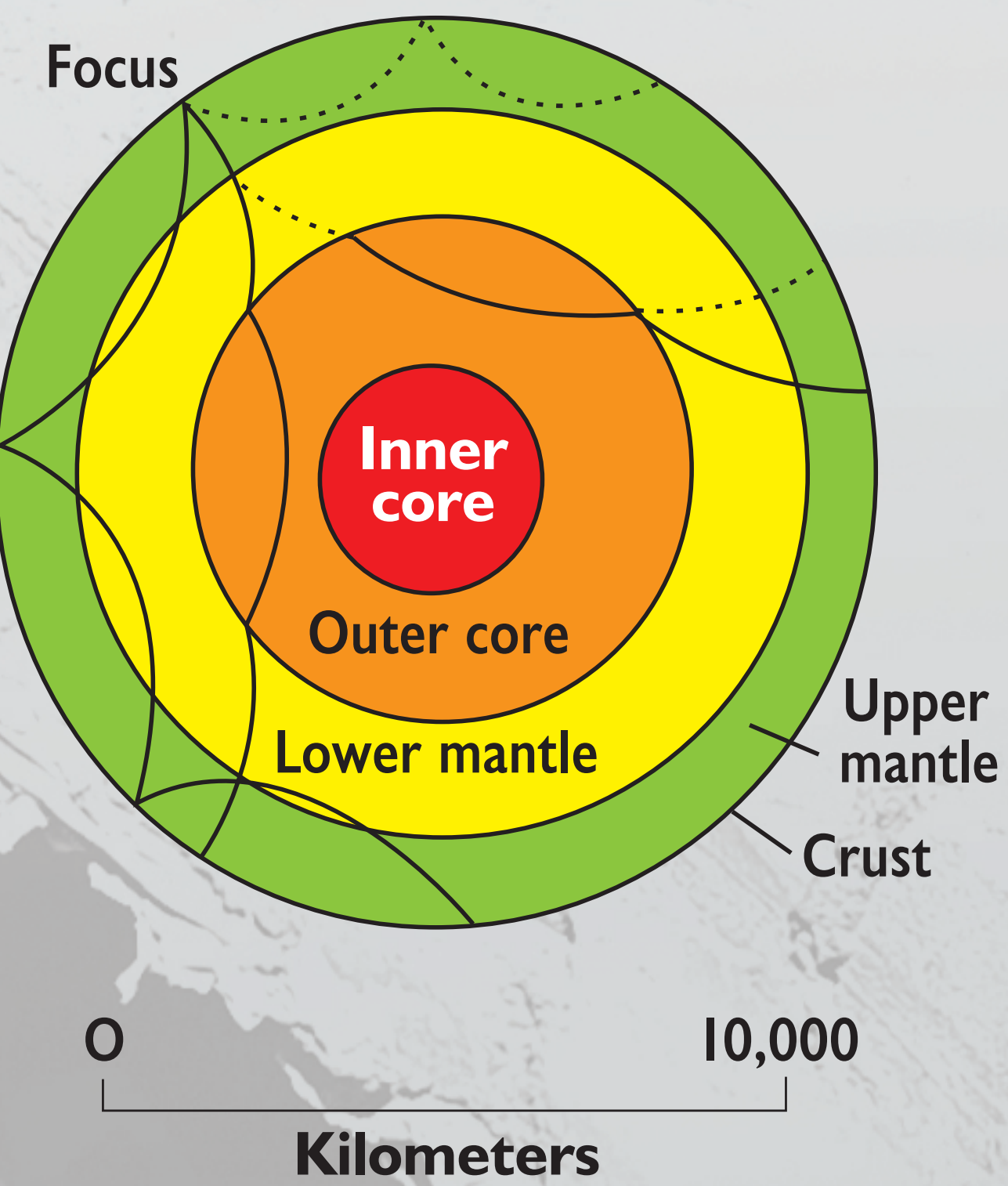


Видове земетресения в зависимост от фокалната дълбочина:

- **плитки:** фокалната дълбочина е по-малко от 60 км;
- **междинни:** фокалната дълбочина е между 60 и 300 км;
- **дълбоки:** фокалната дълбочина е повече от 300 км.

Какво представляват сеизмичните вълни?

Когато земната кора се разпука, енергията се освобождава под формата на вибрации, които се наричат сеизмични вълни. Сеизмичните вълни се разпростират във всички посоки около хипоцентъра, като силата им отслабва с отдалечаване от него. Има много различни видове сеизмични вълни. Тези, които се придвижват по земната повърхност, се наричат повърхностни вълни, докато онези, които проникват във вътрешността на Земята, се наричат обемни вълни.



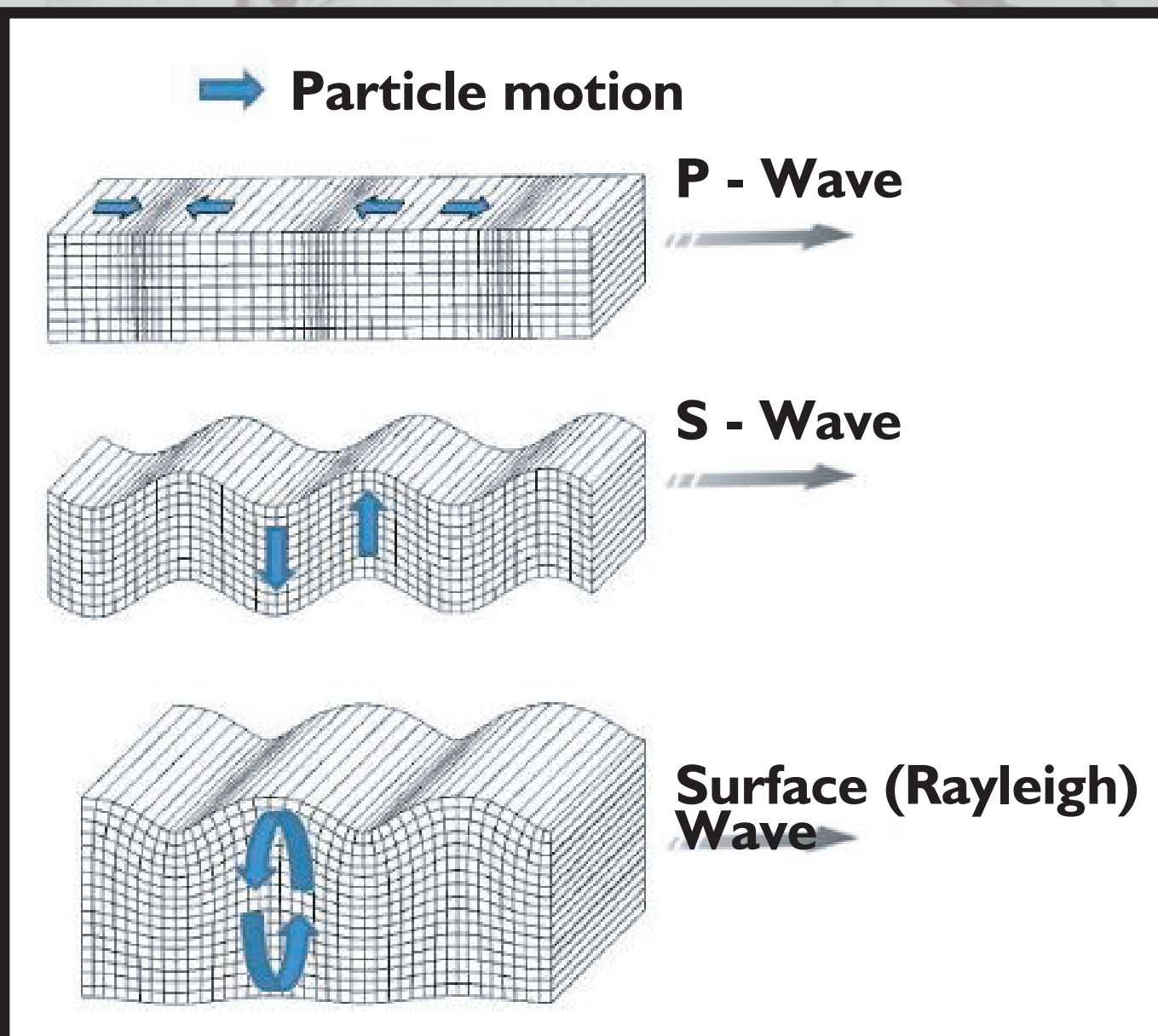
Seismic wave propagation within earth's internal.

Повърхностните вълни (например т.нар. вълни на Лъв и Рейли), се предават единствено по земната повърхност и носят по-голямата част от сеизмичната енергия.

Обемните вълни се разделят на първични и вторични:

Първичните вълни (P вълни) са тези, които се записват първи от сеизмографа, проникват през всякакъв вид материя (твърда, течна, газообразна) и могат да проникнат във вътрешността на земята.

Вторичните вълни (S вълни) могат да проникнат само през твърда материя.



The way of particle displacement during P (a), S (b) and R (c) waves



"Faults displacing soft sediments in Crete"

Магнитуд и интензитет

Магнитудът и интензитетът измерват различни характеристики на земетресенията.

- Магнитудът на земетресението изразява количеството енергия, освободено по време на земетресението и се измерва чрез скалата на **Рихтер**. Това е логаритмична скала, която започва от 0 и теоретично няма определена най-висока стойност, но на практика максималната измерима стойност е около 9,9. Всяка стойност обозначава енергия, около 33 пъти по-силна от предходната стойност. Магнитудът на земетресението е еднакъв, независимо от мястото на измерването.
- Интензитетът се отнася основно до ефектите на земетресението и се измерва по скалата на **Меркали** в стойности от 0 до 12. Интензитетът е зависим от разстоянието до фокуса на земетресението, типа скала, магнитуда и други фактори. Интензитетът се използва и за изучаване на историята на земетресенията, защото ефектите от тях са записани в хрониките.

