

CO JE TO ČERNÁ DÍRA?

Černá díra je vesmírný objekt, který má tak obrovskou gravitační sílu, že funguje jako trychtýř a nasává prostor kolem sebe. Ani světlo nemůže z černé díry uniknout, proto se také nazývá černá. Vnitřek díry není vidět.

CO SE DĚJE UVNITŘ ČERNÉ DÍRY?

Nic, co se dostane do černé díry, už nevyjde ven. Gravitace uvnitř je tak intenzivní, že ohýbá samotný časoprostor. Prostor a čas, jak je známe, v černé díře neexistují. Fyzikální zákony zde neplatí.



Umělecký pohled na černou díru

JAK MŮŽEME VIDĚT ČERNOU DÍRU?

Černá díra obsahuje na tak malém prostoru tolik hmoty, že její gravitační síla dokonce přitahuje světlo. Vědci dokáží rozeznat přítomnost černé díry z disku světla kolem ní, což je záření emitované hvězdami, které se trhají na kusy, když jsou vtahovány dovnitř. Ve středu naší galaxie je supermasivní černá díra zvaná Sagittarius A*.



Sagittarius A*

Bleskový KVÍZ

BYLA ČERNÁ DÍRA UŽ NĚKDY SPATŘENA?

První snímek černé díry, která se skrývá ve středu galaxie Messier 87, byl vytvořen v roce 2019 na observatořích Event Horizon Telescope.



Černá díra, galaxie Messier 87

KDE SE ČERNÉ DÍRY NACHÁZEJÍ?

Supermasivní černé díry jsou v jádrech galaxií, ale menší černé díry mohou být kdekoli v galaxii.

KOLIK EXISTUJE ČERNÝCH DĚR?

Nevíme jistě, ale vědci si myslí, že jen v Mléčné dráze jich může být 10 milionů až jedna miliarda.

JSOU V ČERNÝCH DÍRÁCH TAKÉ KVASARY?

Nejjasnější objekty ve vesmíru, zvané kvasary, by se daly přirovnat k výkřikům rozpadajících se hvězd – intenzivnímu záření hmoty, která se trhá na kusy, když je vtahována do černé díry.



Kvasar

JAK VELKÁ JE ČERNÁ DÍRA?

Za velikost černé díry se obvykle považuje velikost objemu prostoru, ze kterého světlo nemůže uniknout. Černá díra v srdci naší galaxie je asi 23,6 milionu kilometrů široká a má hmotnost 4 miliony Sluncí! Ale mohlo by existovat spoustu černých děr, které jsou mnohem větší.



Černá díra nad hvězdným polem

Viš to?

JAK VZNIKNE ČERNÁ DÍRA?

Když velká hvězda exploduje jako supernova, jádro hvězdy je prudce stlačeno nárazem exploze. Jak se smršťuje, stává se hustším a jeho gravitace je stále silnější. Nakonec je gravitace vtahována do neskutečně malého bodu zvaného singularita. Gravitace kolem singularity je tak silná, že přitahuje nejen světlo, ale dokonce ohýbá prostor a čas.

Černá díra je jako silný vesmírný vír.

